

THESIS

BONN

**SCHWEISSVERSUCHE BEI KRANKEN
MIT ARTERIELLER VERSCHLUSSKRANKHEIT**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
INGE M. BRITZ
aus
DÜSSELDORF

BONN 1969

SCHWEISSVERSUCHE BEI KRANKEN
MIT ARTERIELLER VERSCHLUSSKRANKHEIT

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
INGE M. BRITZ
aus
DÜSSELDORF

BONN 1969

Angefertigt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn

Referent: Professor Dr. A. Gütgemann

Korreferent: Dr. E. Raschke

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Februar 1969

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Bonn

Direktor: Professor Dr. A. Gütgemann

Druck: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität
B o n n

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Einleitung	5
I. Der Einfluß des Nervus Sympathikus auf die Schweißdrüsen	6
II. Der Einfluß des Nervus Sympathikus auf die Gefäße	8
III. Chromodiagnostische Untersuchungsmethoden der Schweiß-Sekretion	11
IV. Das normale Schweißbild des Menschen	14
Hauptteil	
I. Eigenes Krankengut	16
1) Anzahl und Aufteilung der Schweißversuche	16
2) Beschreibung der Schweißversuche bei Kran- ken, die sympathektomiert wurden	18
3) Beschreibung der Schweißversuche bei Kran- ken, die desobliteriert wurden	35
4) Beschreibung der Schweißversuche bei Kran- ken, die konservativ behandelt wurden	76
II. Anforderungen an die chromodiagnostischen Un- tersuchungsmethoden	84
III. Vorteile der Rhodamin-Methode nach Minor	85
IV. Stellungnahme verschiedener Autoren zur Schweiß-Sekretion bedingt durch Innervation oder Durchblutung	87
V. Eigene Stellungnahme zur Schweiß-Sekretion in Bezug auf Innervation und Durchblutung	88
Zusammenfassung	89
Literaturverzeichnis	90



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153520_0066

Einleitung

Die Schweiß-Sekretion im Bereich der unteren Extremitäten ist abhängig von der Funktionsfähigkeit der Schweißdrüsen und ihrer Innervation. Der Impuls zur Sekretion wird über die Bahn des Grenzstranges geleitet. Um eine Aussage über die Fortleitungsfähigkeit der Impulse, die Innervation von Schweißdrüsen und ihren Funktionszustand machen zu können, wurden Testverfahren entwickelt, die in den folgenden Ausführungen behandelt werden.

Durch Ausschaltung des Nervus Sympathikus wird die normale Schweißabsonderung blockiert und damit ein subjektives Wärmegefühl in den Extremitäten hervorgerufen. Da bei der arteriellen Verschlusskrankheit die Kälte der Extremitäten primär als belästigend empfunden wird, wird die Grenzstrangresektion auf medikamentösem oder operativem Wege therapeutisch nutzbar gemacht.

Die folgenden Seiten sollen sich vorwiegend der Methodik der Schweißversuche widmen und ihre Aussagekraft nach konservativer und operativer Therapie in Form von Sympathektomie und Desobliteration erläutern, bei der es sich um eine Erweiterung des Gefäßlumens durch Ablösung der Intima handelt.

I. Der Einfluß des Nervus Sympathicus auf die Schweißdrüsen

Die Schweiß-Sekretion des Menschen ist abhängig, abgesehen von der Intaktheit der Schweißdrüsen selbst, von der geordneten Funktion eines komplizierten nervösen Apparates. (Kahle) Die Schweiß-Sekretion geschieht auf nervöse Impulse hin. Goltz (1875) war der erste, der eine Beziehung zwischen Nervenreizung und Schweiß-Sekretion fand. Er reizte nämlich bei der Katze den Ischiadikus und fand eine Schweiß-Sekretion auf den Sohlen- und Zehenballen der entsprechenden Pfote.

Dieser Versuch wurde 1878 von Adamkiewitz, 1878 von Nawrocki, 1879 von Ott, 1878 von Vulpian und 1876 von Luchsinger bestätigt. Der periphere Verlauf der Schweißbahn wurde vorwiegend durch die Arbeiten folgender Forscher geklärt: Vulpian (1878), Adamkiewitz (1878), Luchsinger (1878), Ott (1879), Nawrocki (1878), Langley (1871-1919), Schlesiner (1900), Karplus und Kreidl (1900-1919), Dieden (1927), Böwing (1923), Brauecker (1928), L. Guttmann und G. List (1928) und vor allem durch O. Förster (1919-1920).

Nach unserer heutigen Auffassung nimmt die periphere Schweißbahn ihren Ausgang von der Seitenhornsäule bzw. aus den Ganglienzellen der Intermediärzone des Rückenmarks in einem Segment zwischen C_8 und L_3 . (Gagel 1949) Die Schweißfasern ziehen durch die vordere Wurzel und verlassen den Spinalnerv durch den Ramus communicans albus und ziehen zum Grenzstrang des Sympathikus (Dieden 1927). Im Grenzstrang erfolgt die Umschaltung auf ein neues Neuron, dessen Fasern als Rami communicantes grisei sich dem peripheren Nerven beimischen. Andere Fasern gehen ohne Umschaltung hindurch und erfahren diese erst im Ganglion coeliacum, mesenteriale superior und inferior. (Bauer 1937)

Luchsinger beobachtete nach Exstirpation des Sympathikus keine Schweiß-Sekretion mehr. Zu gleichen Resultaten kamen auch Nawrocki und Ostroumow. Ohne Zweifel ziehen also die sudoreparen Fasern durch den Sympathicus. Auch nach Langleys Untersuchungen gehen keine Schweißfasern vom Rückenmark direkt in die Peripherie, vielmehr nehmen alle Schweißfasern ihren Weg durch den Sympathikus.

Im Hinblick auf die Innervation der Schweißdrüsen führen die pharmakodynamischen Prüfungen zu widersprechenden Ergebnissen, die auch bis zum heutigen Tage ungeklärt blieben. Während nämlich, wie zu erwarten, sowohl am Grenzstrang des Sympathikus angreifende Reize ausgesprochene Schweiß-Sekretion hervorrufen, wie umgekehrt Ausschaltung der gleichen Grenzstrangabschnitte zu einer umschriebenen Anhidrosis in den gleichen Körperabschnitten führen, hat dagegen Adrenalin so gut wie keine Schweiß-Sekretion zur Folge und ebensowenig vermag Ergotamin die auf Sympathikusreiz erfolgende Schweiß-Sekretion zu unterbrechen. Nicht das adrenomimetische Adrenalin, sondern das cholinometrische Pilocarpin führt zum Einsetzen einer Schweiß-Sekretion, die durch das cholenolytische Atropin unterbrochen werden kann.

Demnach dokumentiert sich das Schwitzen auf Grund der Ergebnisse der am Grenzstrang ausgeführten Reiz- und Ausschaltungsoperationen als Sympathikusphänomen, während es sich auf Grund seines pharmakodynamischen Verhaltens geradezu umgekehrt als Parasympathikus-phänomen manifestiert (O. Gagel 1949).

Nachdem die sympathischen Nervenfasern in den peripheren Nerven eingestrahlt sind, schliessen sie sich den sensiblen Nerven an (Dieden 1927).

II. Der Einfluß des Nervus Sympathikus auf die Gefäße

Als wichtigster Angriffspunkt am sympathischen Nervensystem kommt die Vasomotoren-Bahn in Frage. Sie setzt sich aus vier Neuronen zusammen. Die Vasomotoren-Zentren, der Verlauf der Diencephalo-spinalen Vasomotoren-Bahn und die Verbindung mit der Peripherie sind seit den grundlegenden Untersuchungen Otfried Försters (1939) bekannt.

Die oberste zentrale Vertretung der Vasomotoren ist nach Foerstlers Untersuchungen in der Hirnrinde anzunehmen. Dafür sprechen die durch psychische Vorgänge, durch Gemütsbewegung und bestimmte Vorstellungen ausgelöste Hautblässe oder Hautröte.

Das eigentliche supraspinale Vasomotoren-Zentrum darf nach Foerstlers Untersuchungen heute wohl mit Sicherheit im Zwischenhirn angenommen werden, in dem ein vorderes parasympathisches von einem hinteren sympathischen Zentrum zu unterscheiden ist. Während das erstere für die Vasodilatation und Pulsverlangsamung verantwortlich sein soll, bewirkt das sympathische Zentrum die Vasokonstriktion, die Blutdrucksteigerung und die Pulsbeschleunigung.

Von den genannten Zentren ziehen die diencephalospinalen Vasomotoren-Bahnen durch die Pons und die Medulla oblongata in das Rückenmark.

Aus den Ganglien der sympathischen Seitenhornsäule entspringen die präganglionären vasokonstriktorischen Fasern, um durch die vordere Wurzel und die Rami communicantes albi in mehrere Grenzstrangganglien zu gelangen. Vom Grenzstrang ziehen dann die vasokonstriktorischen Fasern durch die Rami communicantes grisei zum peripheren Nerven und versorgen von dort aus segmentär die peripheren Gefäße (Rieder 1961).

Aus den Untersuchungen Foerstlers geht hervor, daß die postganglionären Fasern für den Arm aus den Grenzstrangganglien C_5 - Th_2 entspringen und die postganglionären Fasern für das Bein aus den Grenzstrangganglien L_1 - L_5 und S_1 - S_3 stammen (Rieder 1961).

Die grösseren Blutgefäße empfangen ihre Innervation nicht nur durch sympathische Nervenfasern, die z.B. auf der Aorta und den großen Arterienstämmen ein starkes Geflecht bilden, sondern auch durch segmentär an die Gefäße herantretende Äste, die zum Teil aus den Cerebrospinalen- bzw. aus den Gehirnnerven stammen. Durch Verschmelzung sympathischer und spinaler Fasern entsteht periadventitiell ein unentwirrbares Nervengeflecht. Lange kontinuierlich zur Peripherie ziehende Sympathikusfasern sind nie nachgewiesen worden. Ihre Existenz wird auf Grund exakter anatomischer und experimenteller Untersuchungen heute abgelehnt (Wiedhoff, Rieder, Kappis, Langley). Der Innervationsmodus der Gefäße ist also segmentär.

Nach Reisers und Stöhrs Untersuchungen steht mit größter Wahrscheinlichkeit jede einzelne Zelle des gesamten Gefäßapparates unter nervösem Einfluss. Sunder-Plassmann, Seto u.a. bestätigen die Annahme.

In den Gefäßen enden die Vasomotoren in Form eines nervösen Terminalretikulums, das mit einem allerfeinsten Netzwerk Adventitia, Media und Intima nervös versorgt, und dessen Zelle infolge seiner syncytialen Konstruktion zu einer nervös-funktionellen Einheit zusammenfließen. Selbst jede Zelle der Kapillarwand steht, wie man durch die Untersuchungen Reisers weiss, unter nervösem Einfluss. Die feinen Gefäßnervchen liegen auf, teils in dem Endothel der Kapillaren (Rieder 1961).

Die wichtigste Aufgabe des sympathischen Nervensystems ist die Regulation des Stoffwechsels und des Kreislaufs. Dazu gehören die funktionelle Kontrolle des Tonus der glatten Muskulatur der Gefäße, der innersekretorischen Organe, der Haut, der Wärmeverteilung und der Regeneration. Erregungen des Sympathikus führen nach Ansicht von Hess zu äusserer Energieentfaltung, parasympathisch-vagischer Reiz führt zur Erholung und Einsparung von Kräften. Ausser den vasomotorischen Funktionen obliegt dem sympathischen System die Überwachung der Trophik, der Pilomotorik und der Sudomotorik. (Rieder 1961)

Aus diesen Erkenntnissen läßt sich die Schlußfolgerung ziehen, dass durch einen Eingriff am vegetativen System bis zu einem gewissen Grade die Dynamik des Kreislaufes zu beeinflussen ist, nämlich den Blutdruck in gewissen Grenzen zu senken, den Tonus der Gefäßwand herabzusetzen, die Krampfbereitschaft der Gefäße zu beseitigen oder wenigstens zu mindern und so eine erhebliche Mehrdurchblutung der Extremitäten herbeizuführen (Rieder 1961).

III. Chromodiagnostische Untersuchungsmethoden der Schweiß-Sekretion

Der Einfluss des Sympathikus auf die Schweiß-Sekretion lässt sich durch Anfärbung des Sekrets in Lokalisation und Intensität optisch nachweisen. In den vorliegenden Versuchen fanden außer konstanten Gaben schweißtreibender Mittel wie Tee, Aspirin und Wärmezufuhr mittels Lichtbogen die folgenden Methoden und Indikatoren Anwendung:

- a) Minors Jod-Stärke Verfahren (1927)
- b) Minors Rhodamin Verfahren (1927)
- c) Eisen-Tannin Methode nach Rieder und Neumann (1932)
- d) Juzelewskys Chlorkobaltmethode (1933)

Ad a)

I. Reagens:

Jodi puri 15,0

Ol. glycerin 100,0

Spir. vini 900,0

II. Reagens:

Amyli orycae

oder Amyli tricia

Die Jodglycerinlösung wird mit Watte fein auf den Körper des zu Untersuchenden aufgestrichen. Nach dem Verdunsten des in der Lösung vorhandenen Spiritus wird mit einem Wattebausch Stärke aufgetragen und zwar so, dass die Bewegungen senkrecht zur Haut nicht schmierend erfolgen und der Puder in die Haut eingedrückt wird. Die an der feinen Ölschicht nicht haftende Stärke wird daraufhin weggeblasen. Anschliessend werden die o.a. schweißtreibenden Mittel angewandt.

Der der Körperoberfläche anhaftende weiße Jodstärkepuder nimmt beim Hinzutritt von Schweiß eine schwarzblaue Färbung an.

Nach dem beendeten Versuch lässt sich die Farbe mit Benzin und danach mit warmem Wasser abwaschen.

Ad b)

Reagens: 1%-iges Rhodaminpuder

Rhodamin ist ein weißer Trockenpuder, den man mit einem Wattebausch fein und gleichmäßig auf die Haut des zu Untersuchenden

aufträgt. Nach dem Einsetzen der Schweiß-Sekretion erfolgt an den so präparierten Stellen ein Farbumschlag in ein grelles Rot.

Nach beendetem Versuch wird zunächst der noch anhaftende Puder an den trocken gebliebenen Stellen mit trockener Watte entfernt. Im Anschluß daran werden die eingepuderten Bezirke mit Benzin und warmem Wasser abgewaschen.

Ad c)

I. Reagens: Es wird ein Pulver hergestellt aus:

Ferr. sulf. sicc. pulv.sbt. aa. 5,0

Zinc oxyd. Talcum aa. 20,0

II. Reagens: 20 g dieser weißgrauen Verreibung wird mit folgender Mischung ausgeschüttelt:

Ol. arachid 10,0

Aether sulf.

Alkohol 96 %ig aa. 100,0

Diese Zinkschminke wird mit einem breiten Pinsel oder mit Watte mäßig dick und möglichst schnell aufgetragen. Der feste, weiße Belag färbt sich an den schwitzenden Stellen blau-schwarz.

Die Farbe kann mit Benzin, stark verdünnten Säuren (Essigsäure, Zitronensäure) und warmem Wasser nur sehr schwer abgewaschen werden.

Ad d)

Eine gesättigte, wässrige Lösung von Chlorkobalt wird mit einem Pinsel oder Watte auf die Haut aufgetragen. Das Verfahren beruht auf der Eigenschaft des wasserlosen CoCl_2 , das bei Feuchtigkeit in $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ übergeht, was sich in seiner veränderten Färbung äußert. Bei Verdunstung des Wassers geht $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ wieder in wasserloses CoCl_2 über, das seine frühere Farbe annimmt. Der farbige Belag kann nach dem Schwitzen mit warmem Wasser leicht entfernt werden.

Es ist erforderlich zur Objektivierung des Schweißbildes nach jedem Schweißversuch eine Farbaufnahme anzufertigen. Nach jedem beendetem Versuch wurde zunächst das Ergebnis schriftlich festgehalten.

ten und danach eine Photographie gemacht. Bei Schweissversuchen mit Jodglycerin wurden bei späteren Vergleichen zwischen dem schriftlichen und optischen Befund Unterschiede festgestellt, die auf subjektiven Täuschungen beruhten. Auf der Photographie stellten sich Schweißstellen dar, die vorher nicht gesehen worden waren.

IV. Das normale Schweißbild des Menschen

Die Festlegung eines normalen Schweißbildes ist auch heute noch schwierig, da die Bereitschaft zum Schwitzen und die Stärke der Schweißabsonderung von Mensch zu Mensch verschieden ist. Die Anordnung und Zahl der Schweißdrüsen ist ebenfalls individuellen Schwankungen unterworfen.

Nach Minor gilt folgendes Schweißbild des Menschen an den unteren Extremitäten als normal: Starke Schweißfelder befinden sich in der Plica inguinalis und an der Plica subglutealis. Ein großes Schweißfeld liegt an der lateralen Seite des Oberschenkels, die mediale Seite schwitzt bedeutend weniger als gemeinhin angenommen wird. Die auf der vorderen Seite liegende Grenze zwischen den beiden genannten Gebieten ist nicht scharf, sie zieht von oben und aussen nach unten und innen.

Ein großes Schweißfeld des Unterschenkels liegt an der vorderen, sowie an der medialen und lateralen Seite und ist von dem lateralen Oberschenkelfeld nicht zu trennen. Dagegen ist die Schweißsekretion an der Wade bedeutend schwächer. Bei Personen, die eine scharf abgegrenzte Behaarung haben, ist das Unterschenkelschweißfeld, dieser Grenze entsprechend scharf von dem des Fußrückens getrennt. Dagegen zeigen Personen, bei denen die Behaarung allmählich distalwärts nachläßt, ein entsprechendes Verhalten des Unterschenkelschweißfeldes.

Die Schweißfelder des Fußes befinden sich an dem ersten Metatarsalbein und in den Einbuchtungen zwischen der Achillessehne und den beiden Malleolen. An den Malleolen selbst sowie an der Achillessehne ist die Schweißabsonderung gering.

Das normale Schweißbild des Menschen.



H a u p t t e i l

I. Eigenes Krankengut

Es wurden 52 Schweißversuche bei 37 Kranken vorgenommen.

Bei den 37 Kranken wurde in 8 Fällen eine Sympathektomie gemacht, 7 Kranke wurden konservativ behandelt und bei 22 Kranken wurde eine Desobliteration vorgenommen.

1) Anzahl und Aufteilung der Schweißversuche.

Anzahl der Schweißversuche bei Kranken die sympathektomiert wurden:

Präoperativ wurde der Schweißausbruch bei einem Kranken vorgenommen, postoperativ bei 4 Kranken und prä- und postoperativ bei 3 Kranken.

Anzahl der Schweißversuche bei Kranken die desobliteriert wurden: Präoperativ wurde der Schweißversuche bei 4 Kranken vorgenommen, postoperativ bei 8 Kranken und prä- und postoperativ bei 10 Kranken.

Sieben Schweißversuche wurden mit Kranken angestellt, die konservativ behandelt wurden.

Aufteilung der Schweißversuche nach den vier chromodiagnostischen Untersuchungsmethoden:

Von den 8 Kranken, die sympathektomiert wurden, sind:

- 3 Schweißversuche mit Rhodamin,
- 5 Schweißversuche mit Jodglycerin,
- 3 Schweißversuche mit Eisen-Tannin gemacht.

Von den 22 Kranken, die desobliteriert wurden, sind:

- 20 Schweißversuche mit Rhodamin,
- 10 Schweißversuche mit Jodglycerin,
- 1 Schweißversuch mit Chlorkobalt,
- 2 Schweißversuche mit Eisen-Tannin gemacht.

Von den 7 Kranken, die konservativ behandelt wurden, sind:

- 3 Schweißversuche mit Rhodamin,

Tabelle I

	Rhodamin		Jod-Stärke		Eisen-Tannin		Chlorkobalt		Gesamtzahl	
	prä	post	prä	post	prä	post	prä	post	prä	post
Desobliteration	9	11	3	7	1	1	1	0	14	19
Sympathektomie	0	3	2	3	2	1	0	0	4	7
konservative Behandlung	3		3		1		1		8	

Aufteilung von 52 Schweißuntersuchungen nach den angewandten Methoden und Verteilung auf konservative Behandlung, Sympathektomie und Desobliteration.

- 3 Schweißversuche mit Jodglycerin,
- 1 Schweißversuch mit Chlorkobalt,
- 1 Schweißversuch mit Eisen-Tannin gemacht.

2) Beschreibung der Schweißversuche bei Kranken, die sympathektomiert wurden:

J.P. KrbL.Nr. 681/1966

Beschwerden: Vor 3-4 Jahren traten bei dem Kranken erstmals Beschwerden in den Beinen auf, zunächst nur nachts. Bei Tieflagerung erfolgte eine Besserung der Beschwerden.

Arteriogramm: Atherosklerosis obliterans mit Einengung der Oberschenkelschlagader und Verschluss der Art. tibialis ant. li. und erhebliche Einengung der Art. femoralis re.. Arterielle Minderdurchblutung des re. Unterschenkels.

Operation: Linksseitige lumbale Grenzstrangresektion von L₁-L₂.

Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Schweissfelder befinden sich in der Plica inguinalis; am Unterschenkel auf der medialen Seite bis herunter zum medialen Malleolus und auf dem Fußbrücken.

li. Bein: In der Plica inguinales liegt ein Schweißfeld. Auf der Vorderseite des Oberschenkels befindet sich ein Schweißfeld, das von oben innen nach unten aussen bis zur Patella zieht.

J.P. Krb1. Nr. 681/1966



Schweißversuch nach Sympathektomie li.

H.J. Krb1.Nr. 913/1966

Beschwerden: 1947 traten in russischer Gefangenschaft erstmals Schmerzen und Schwellungen in beiden Waden auf. 1936 wurde bei dem Kranken in Köln eine Thrombendarteriektomie und rechtsseitige Grenzstrangresektion gemacht. Im November 1965 traten starke Schmerzen in der re. Großzehe auf.

Diagnose: Sehr ausgedehnte arterielle Verschlusskrankheit auf dem Boden einer generalisierten, schweren Arteriosklerose mit z.T. geschwürig aufgebrochenen arteriosklerotischen Veränderungen der Aorta.

Operation: 20.4.66 ausgedehnte Endarteriektomie und Desobliteration des re. By - Pass - Prothesenschenkels von der Aortengabel bis zur Anastomosierung an der Art. femoralis durchgeführt. 22.4.66 gest. Todesursache: Herzversagen, Lungenödem.

Schweißversuch: Postoperativ nach Sympathektomie. Beide Beine wurden mit Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen auf 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 37,4 nach 20 Minuten 37,4, nach 45 Minuten 37,4.

Resultat: re. Bein: Es befinden sich Schweißfelder auf der lateralen Seite des Oberschenkels, die bis zum Knie ziehen. Darunter befinden sich keine Schweißstellen mehr.

li. Bein: Schweißfelder treten auf der lateralen und medialen Seite des Oberschenkels auf, am Unterschenkel auf der medialen Seite und auf dem ganzen Fußrücken bis zu den Zehen.

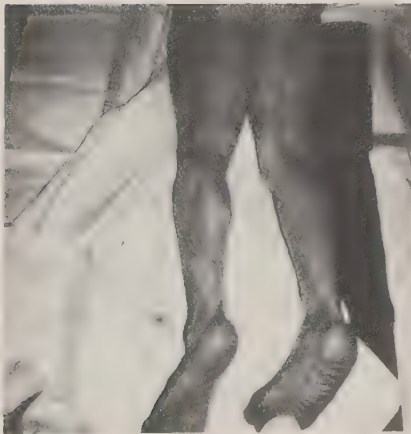
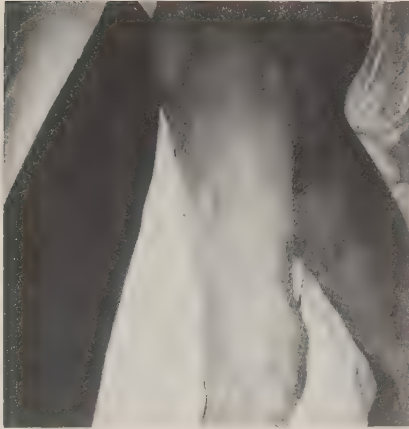
B.F. Krb1.Nr. 2501/1966

Beschwerden: Der Patient leidet seit 2 Monaten an Claudicatio intermittens.

Arteriogramm: Umschriebener Verschluss der re. Art. iliaca communis und der Art. femoralis, sowie links eine Stenose der Art. iliaca externa und ein peripherer Verschluss der Art. femoralis.

Operation: Okt. 1966 linksseitige Sympathektomie in einem auswärtigen Krankenhaus. 11.11.1966 Desobliteration der Aortengabel,

B.F. Krb1.Nr. 2501/1966



Postoperativ nach Sympathektomie

beider Iliaca-Arterien und der Art. femoralis und poplitea bds..
Thrombektomie aus der Art. iliaca communis re.

Schweißversuch: Postoperativ nach Sympathektomie. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen auf 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Schweißfelder befinden sich in der Plica inguinalis. Am Oberschenkel treten keine Schweißfelder auf. Am Unterschenkel liegen um den medialen Malleolus einige Schweißpunkte.

li. Bein: An der ganzen Unterseite des Oberschenkels befindet sich ein großes, starkes Schweißfeld, dagegen nur einige schwache Stellen auf der medialen und vorderen Seite des Oberschenkels. Am Unterschenkel stellt sich ein großes Schweißfeld auf der Unterseite und um den medialen und lateralen Malleolus dar. Auf dem Fußrücken befinden sich medial Schweißpunkte, die bis zur I. Großzehe ziehen.

L.H. KrbI.Nr. 2308/1966

Beschwerden: Seit Juni 1966 hat der Patient eine diabetische Gangrän am re. Fuß.

Arteriogramm: Verschluss der re. Unterschenkelarterien im proximalen Drittel bei vorliegender Arteriosklerose. Schwacher Kollateralkreislauf über die Tibialis post. bzw. plantaris pedis dextra erhalten.

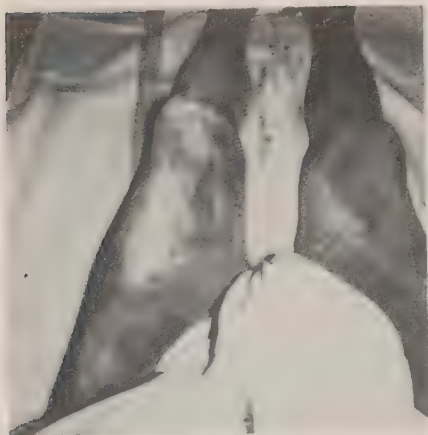
Diagnose: Schwere Durchblutungsstörungen bei rechtsseitiger diabetischer Fußgangrän.

Operation: 28.9.1966 Sympathektomie re. 8.11.1966 Oberschenkelamputation in Femurmitte.

Schweißversuch: Präoperativ vor Sympathektomie. Beide Beine wurden mit Eisen-Tannin behandelt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 95 Minuten).

L.H. Krb1.Nr. 2308/1966



Präoperativer Schweißversuch

Resultat: re. Bein: Schweißfelder befinden sich in der Plica inguinalis und am Oberschenkel auf der medialen und lateralen Seite bis zum Knie.

Darunter sind keine Schweißstellen vorhanden.

li. Bein: Starke Schweißfelder sind in der Plica inguinalis vorhanden, auf der medialen und lateralen Seite des Oberschenkels und um die Patella herum, medial stärker als lateral. Am Unterschenkel liegt ein handtellergrösses Schweißfeld unter der Patella auf der medialen Seite. Darunter befinden sich keine Schweiß-Stellen mehr.

K.H. KrbL. Nr. 1777/1966

Beschwerden: Seit Dezember 1965 hat der Kranke ein taubes Gefühl in der li. Wade und im li. Fuß. Die Gehstrecke beträgt 500 m.

Arteriogramm: Wahrscheinlich Stenose oder Verschluss der Art. femoralis li. in Höhe des Adductorenkanals. Ausgedehnter Kollateral-kreislauf. Verschluss der Tibialis ant. post. bds., ausgeprägte Arteriosklerose im Becken-, Oberschenkel- und Unterschenkelbereich.

Operation: li. Sympathektomie von L₁-L₃.

Schweißversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

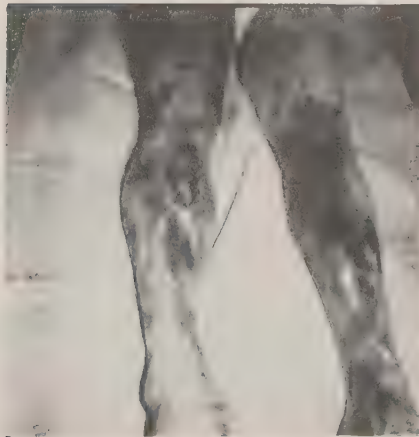
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36,4, nach 20 Minuten 36,4, nach 40 Minuten 36,6, nach 50 Minuten 36,8.

Resultat: re. Bein: Es zeigen sich Schweißstellen in der Plica inguinalis, am Oberschenkel sehr gut auf der lateralen Seite und gut auf der medialen Seite. Am Unterschenkel auf der Tibiavorderseite und auf der medialen Seite distalwärts schwächer bis zur I. Grosszehe ziehend.

li. Bein: Schweiß-Stellen befinden sich in der Plica inguinalis, am Oberschenkel auf der medialen Seite schwach und ganz aussen lateral schwach. Am Unterschenkel beginnt gleich unter der Pa-

K.H. Krb1.Nr. 1777/1966



Präoperativer Schweißversuch



Postoperativer Schweißversuch

tella ein starkes Schweißfeld, das bis zur Mitte des Unterschenkels zieht. An der lateralen Seite des Unterschenkels befindet sich ebenfalls ein Schweißfeld, welches tiefer beginnt als das mediale und auch tiefer endet. Mediales und laterales Schweißfeld treffen sich auf der Tibiavorderseite und setzen sich nach unten schwächer werdend fort. Um den medialen Malleolus und auf dem Fußrücken befinden sich einige sehr schwache Schweiß-Stellen.

Schweißversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Methode wie präoperativ angewandt.

Temp. anfangs 36,4, nach 20 Minuten 36,6, nach 40 Minuten 36,6.

Resultat: re. Bein: Schweißfelder liegen in der Plica inguinalis,

sehr gut auf der medialen Seite des Oberschenkels, und einige wesentlich schwächere Schweiß-Stellen befinden sich auf der lateralen Seite. Am Unterschenkel erstreckt sich ein Schweißfeld über die ganze mediale Seite und über die Tibiavorderkante. Die laterale Seite hat in der Mitte des Unterschenkels eine handtellergroße Stelle, an der kein Schwitzen erfolgte. Schweißfelder treten ferner um den lateralen und medialen Malleolus auf, und von letzterem erstreckt sich das Schweißfeld bis zur Großzehe.

li. Bein: Schweiß-Stellen befinden sich in der Plica inguinalis und sehr schwach an der lateralen Seite des Oberschenkels. Am Unterschenkel beginnt unterhalb der Patella ein schwacher Schweiß-Streifen, der ungefähr in der Mitte des Unterschenkels auf die Tibiavorderseite überwechselt und weiter distalwärts zieht. Auf dem Fußrücken stellt sich eine sehr schwache Schweiß-Stelle dar.

H.P. Krb1.Nr. 1735/1966

Beschwerden: Seit Herbst 1965 hat der Patient Schmerzen in der Wade. Die Gehstrecke beträgt 70 m.

Arteriogramm: Multiple Stenosen der re. Art. femoralis in Höhe des Adductorenkanals. Umschriebene Stenosen der Art. femoralis li. in Höhe des Adductorenkanals. Ausgeprägte Arteriosklerose.

Operation: Sympathektomie.

Schweißversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. zuerst 35,7, nach 20 Minuten 36,4, nach 40 Minuten 36,7

Resultat: re. Bein: Schweiß-Stellen befinden sich in der Plica inguinalis und auf der med. Seite des Oberschenkels. Dieses Schweißfeld setzt sich nach distal, medial von der Patella, auf die mediale Seite des Unterschenkels fort und zieht hinunter bis zum medialen Malleolus. Ein schwaches Schweißfeld befindet sich am Fuß über dem ersten Metatarsalbein.

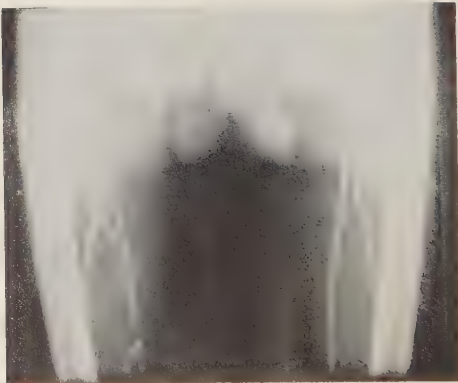


Abb. 3: H.P. Krb1.Nr. 1735/1966

Arteriogramm eines Kranken mit multiplen Stenosen der
Art. femoralis.



Abb. 4: H.P. KrbL. Nr. 1735/1966

prä- und postoperative schematische Darstellung des Schweißversuches des gleichen Patienten wie in Abb. 3 nach rechtsseitiger lumbaler Sympatnektomie. Die Schweißversuche wurden mit Jodglyzerin durchgeführt.

li. Bein: Schweissfelder sind in der Plica inguinalis und auf der Vorderseite des Oberschenkels. In Mitte des Unterschenkels befinden sich auf der lateralen und auf der vorderen Seite einige schwache Schweissfelder. Lateral ziehen sie bis zum lateralen Malleolus. Um den medialen Malleolus und auf dem ganzen Fußbrücken treten Schweißfelder auf.

Schweißversuch: Postoperativ: Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Resultat: re. Bein: In der Leiste befindet sich ein schwaches Schweissfeld. Darunter sind keine Schweissfelder mehr vorhanden.

li. Bein: In der Leiste und ganz außen lateral am Oberschenkel treten schwache Schweißfelder auf. Unterhalb des Knies befindet sich medial ein handtellergrösses schwaches Schweißfeld, und ungefähr ein dreiquerfingergrösses stärkeres Schweißfeld um die beiden Malleolen. Auf dem Fuss befindet sich lateral ein Schweissfeld.

M.K. Krb1.Nr. 1741/1966

Beschwerden: Im August 1965 traten erstmals Schmerzen in der li. Fuß-Sohle und im linken Unterschenkel auf. Im Januar 1966 und im Februar 1966 erfolgte eine Desobliteration. Die Gehstrecke beträgt keine 50 m mehr.

Arteriogramm: Zustand nach zweimaliger Desobliteration der li. Art. femoralis und erneute Ausbildung von atheromatösen Plaques sowie thrombotischem Gefäßverschluss.

Operation: Lumbale Grenzstrangresektion von $L_2 - L_4$. Versuch einer Desobliteration im Bereich des li. Adductorenkanals gelingt nicht.

Schweissversuch: Präoperativ vor der Sympathektomie. Beide Beine wurden mit Eisen-Tannin behandelt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen $60^\circ - 1$ Std.)

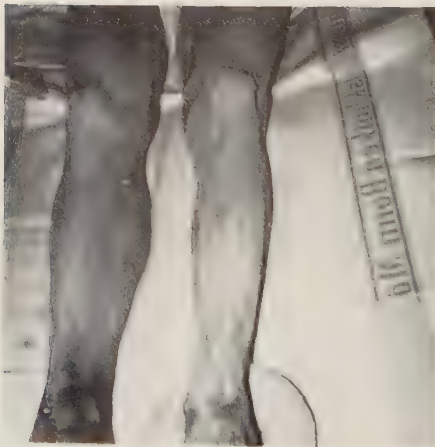
Temp. anfangs 36,4 nach 20 Minuten 36,7, nach 40 Minuten 36,8.

M.K. Krb1.Nr. 1741/1966



Präoperativer Schweißversuch

M.K. KrbI.Nr. 1/41/1966



Postoperativer Schweissversuch

Resultat: re. Bein: Eine kleine Schweiß-Stelle befindet sich etwas unterhalb des Leistenbandes. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem ganzen Fußrücken treten kleine Schweiß-Stellen auf.

li. Bein: Schweiß-Stellen treten unterhalb des Leistenbandes auf, ausserdem um den lateralen und stärker um den medialen Malleolus und auf der medialen Seite des Fusses.

Schweissversuch: Postoperativ: Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Temp. anfangs 36,3, nach 20 Minuten 36.5, nach 40 Minuten 36.6.

Resultat: Re. und li. Bein: Die Schweiss-Stellen befinden sich an denselben Stellen wie präoperativ, nur sind sie etwas schwächer.

J.A. KrbL.Nr. 31428/1964

Beschwerden: 1960 bekam die Patientin den re. und li. Zehennagel abgenommen. 1961 wurde eine lumbale Grenzstrangresektion von L₁-L₅ vorgenommen. Danach entstand eine Venenthrombose. Die Kranke stand 3 Jahre in Marcumar- und Complaminbehandlung. 1964 im August wurde der dritte Finger an der re. Hand amputiert. 1966 im September wurde die dritte Zehe am li. Fuss plötzlich blau und schwoll an. Die Kranke begab sich sofort in ärztliche Behandlung.

Diagnose: Arterielle Durchblutungsstörungen links auf dem Boden einer Endangiitis obliterans.

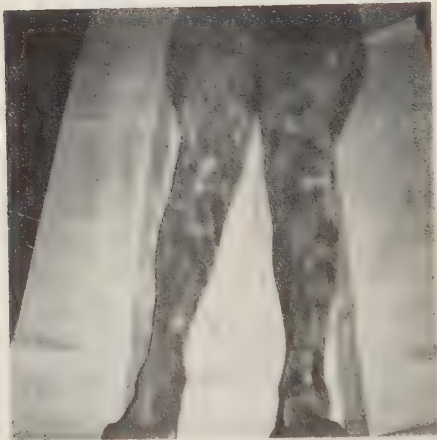
Operation: September 1966 Desobliteration.

Schweissversuch: Postoperativ nach Sympathektomie 1961. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.
(Kein Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel befindet sich eine Schweiss-Stelle auf der lateralen Seite und ganz medial eine schwache Schweiß-Stelle. Am Unterschenkel sind Schweiß-Stellen auf der medialen Seite, über dem lateralen und medialen Malleolus befinden sich zwei dreiquerfingergroße Schweissfelder. Auf der

medialen Seite des Fusses liegt ebenfalls ein Schweißfeld.
li. Bein: Am Oberschenkel liegen ganz oben lateral und medial
Schweißfelder. Am Unterschenkel sehr schwach in der oberen
medialen Hälfte.

J.A. Krb1.Nr. 31428/1964



Postoperativer Schweißversuch nach Sympathektomie 1961

- 3) Beschreibung der Schweißversuche bei Kranken, die desobliteriert wurden.

H.G. Krb1.Nr. 724/1966

Beschwerden: Die Patientin leidet seit 1950 an Diabetes. Seit Dezember 1965 starke Schmerzen am re. Fuss. Später folgte eine Gangrän an der ersten und zweiten Zehe am re. Fuss.

Diagnose: 1. Diabetes

2. Schwerste Sklerotheromatose im Bereich der Art. femoralis superficialis, der Art, poplitea bds.
3. Schwerste Obliteration der Unterschenkelgefäße

Operation: 18.4.1966 Desobliteration

26.4.1966 Unterschenkelamputation

21.5.1966 Oberschenkelamputation

22.5.1966 gestorben, Ursache Sepsis

Schweisssversuch: Präoperativ.

Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60⁰ - 1 Std.)

Resultat: re. Bein und li. Bein: Schweissfelder bds. in der Plica inguinalis, rechts etwa 2 Querfinger unterhalb und links 3 Querfinger unterhalb des Leistenbandes befinden sich Schweissstellen. Darunter sind keine Schweissfelder mehr vorhanden.

H.G. Krb1.Nr. 724/1966



Präoperativer Schweissversuch

Sch. F. KrbL.Nr. 684/1966

Beschwerden: 1964 leichter Herzinfarkt. Der Kranke gibt an, seitdem Beschwerden beim Laufen zu haben; krampfartige Schmerzen in der li. Wade. Die Gehstrecke beträgt 200 - 300 m.

Arteriogramm: Kompletter Verschluss der linksseitigen Art. femoralis und der Art. fibularis.

Operation: 24.2.1966 Desobliteration

4.4.1966 Desobliteration

Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(1 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.0, nach 20 Minuten 36.2, nach 40 Minuten 36.6.

Resultat: re. Bein: Unterhalb des Leistenbandes befindet sich eine dreiquerfingerbreite Schweiss-Stelle, die sich auf der medialen Seite des Oberschenkels weiter nach unten fortsetzt und zwar medial um die Kniescheibe herum über die ganze mediale Seite des Unterschenkels, um den medialen Malleolus und über den ganzen Fussrücken.

li. Bein: Am Oberschenkel liegt ein Schweissfeld auf der lateralen Seite und zieht bis zum Knie. Sehr schwache und kleine Schweiss-Stellen treten am Unterschenkel auf der medialen Seite auf und ziehen nach vorne unten. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fussrücken befinden sich Schweissfelder

Sch. F. Krb1.Nr. 684/1966



Postoperativer Schweißversuch

E.J. Krb1.Nr. 1222/1966

Beschwerden: Seit 1958 besteht eine Claudicatio intermittens. Der Kranke hat Wadenschmerzen und Schmerzen in der li. Tibiavorderkante beim Laufen. Kein Ruheschmerz. Die Gehstrecke beträgt 100 - 150 m.

Arteriogramm: Sklerotischer Verschluß der Art. femoralis li. in ihrem gesamten Verlauf.

Operation: 30.6.1966 Desobliteration der Art. femoralis und Art. poplitea li.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel befindet sich auf der lateralen Seite unterhalb des Leistenbandes eine handtellergroße Schweiss-Stelle. Auf der medialen Seite sind einige rote Schweißpunkte. Am Unterschenkel liegt auf der ganzen medialen Seite bis heran zur Tibiavorderkante ein sehr gut angefärbtes Schweißfeld. Auf der lateralen Seite sind einige kleinere Schweißfelder. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fußrücken befinden sich Schweissfelder.

li. Bein: Die Lokalisation der Schweissfelder ist, abgesehen vom li. Fussrücken genauso wie am re. Bein. Die Intensität der rötlich angefärbten Schweissfelder ist wesentlich geringer als rechts. Am dem li. Fussrücken treten keine Schweissfelder auf.

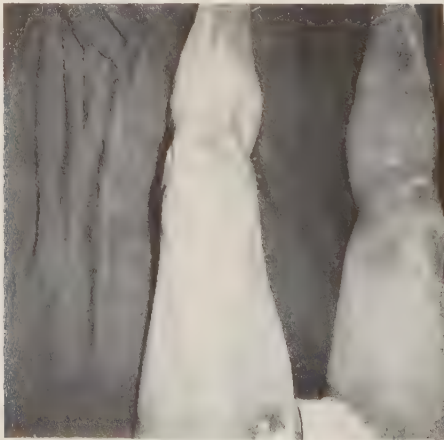
Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.
Temp. zuerst 36.5, nach 20 Minuten 36.7, nach 40 Minuten 36.7.

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel liegt ganz oben lateral eine Schweiss-Stelle. Am Unterschenkel sind auf der medialen und lateralen Seite Schweissfelder, um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fussrücken.

E.J. Krb1.Nr. 1222/1966



Präoperativer Schweissversuch



Postoperativer Schweissversuch

(Die Schweiß-Sekretion ist nicht so stark wie präoperativ.)

li. Bein: Am Oberschenkel befinden sich unter dem Leistenband auf der medialen und lateralen Seite einige rote Schweißpunkte. Am Unterschenkel treten Schweiß-Stellen auf der ganzen medialen Seite auf und einige auf der lateralen Seite. Auf dem Fussrücken sind einige rote Schweißpunkte vorhanden.

M.J. Krb1.Nr. 1237/1966

Beschwerden: Der Kranke hat in den letzten Monaten zunehmende Beschwerden im re. Unterschenkel. Die Gehstrecke beträgt nur 50 m.

Arteriogramm: Hochgradige Stenose der Art. iliaca communis li.. Einige Stenose auch rechts. Verschluss der Art. femoralis superficialis rechts. Keine Darstellung der Unterschenkelarterien bds.

Operation: Desobliteration der re. Art. femoralis und poplitea.

Schweißversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.6, nach 20 Minuten 36.8, nach 40 Minuten 37,0, nach 60 Minuten 37.3.

Resultat: re. Bein: Schweißfelder sind in der Plica inguinalis, auf der lateralen Seite des Oberschenkels und einige rote Schweißpunkte auf der Vorderseite. Am Unterschenkel treten Schweißfelder auf der Tibiavorderkante, auf der medialen Seite und auf dem Fußrücken auf.

li. Bein: Schweißfelder befinden sich in der Plica inguinalis und auf der lateralen Seite des Oberschenkels bis ungefähr zur Femurmitte. Dann wieder über der Kniescheibe und darunter. Viele vereinzelte rote Schweißpunkte liegen auf der medialen, lateralen und vorderen Seite des Unterschenkels. Einige rote Schweißpunkte treten auf dem Fussrücken auf.

I.O. Krb1.Nr. 1867/1966

Beschwerden: Seit 1963 hat der Kranke Schmerzen in beiden Waden. Anfang 1965 betrug die Gehstrecke 100 - 150 m. Mitte 1965 wurde eine Desobliteration vorgenommen.

Arteriogramm: Verschuß der Art. femoralis superficialis bds.

Operation: 14.7.1966 Versuch einer erneuten Desobliteration der Art. femoralis bds. Inoperabler Befund wegen starken Verwachsungen. 29.7.1966: Sympathektomie li.

Schweissversuch: Postoperativ nach der Desobliteration 1965 bzw. präoperativ vor der Desobliteration am 14.7.1966. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.7, nach 45 Minuten 36.9.

Resultat: re. Bein: Schweiss-Stellen befinden sich am Oberschenkel an der Stelle, wo 1965 für die Desobliteration ein Hautschnitt gemacht wurde. Einige kleine Schweiss-Stellen sind in der Mitte des Oberschenkels auf der lateralen Seite und auf der Vorderseite. Am Unterschenkel liegen einige kleine Schweiß-Stellen auf der vorderen und auf der medialen Seite. Auf dem Fußrücken und um beide Malleolen befinden sich Schweisspunkte.

li. Bein: Am Unterschenkel liegt ein Schweißfeld auf der medialen Seite, das unter dem Leistenband beginnt und nicht ganz zweihandtellergroß ist. Auf der lateralen Seite befinden sich vereinzelt rote Schweißpunkte. Am Unterschenkel erlitt der Patient früher eine Verbrennung, die später durch eine Hauttransplantation gedeckt wurde. Dies ist der Hautbezirk auf der Patella und darunter, der sich in Handtellergröße noch nach lateral aussen erstreckt. Auf diesem Hautbereich war keine Schweiß-Sekretion nachweisbar, wohl aber an der Grenze zwischen transplantiertem und eigenständigem Gewebe. An der lateralen Seite liegen vereinzelte rote Schweisspunkte. Auf dem Fußrücken und um beide Malleolen sind keine Schweissfelder vorhanden.

I.O. Krb1.Nr. 1867/1966



Postoperativer Schweissversuch

D.J. Krb1.Nr. 806/1966

Beschwerden: Seit 3 Jahren hat der Kranke Schmerzen in der re. Wade. Kein Ruheschmerz. Die Gehstrecke beträgt 30 - 40 m.

Arteriogramm: Ein Verschluss der Art. femoralis re. am Abgang der Art. profunda femoris bis zur Art. poplitea. Guter arterieller Kollateralkreislauf rechts im Oberschenkel über die Art. profunda femoris, daneben besteht ein Verschluss der Art. fibularis rechts.

Operation: 3.5.1966 Desobliteration des distalen Iliaca-Abschnittes, der Art. femoralis superficialis re. und der Art. poplitea re.

Schweißversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.6, nach 20 Minuten 36.9, nach 40 Minuten 37.0.

Resultat: re. Bein: Auf der Vorderseite befindet sich ein fünfmarkstückgroßes Schweißfeld. Am Unterschenkel sind auf der medialen Seite einige rote Schweißpunkte vorhanden. Am distalen Ende des Unterschenkels liegt ein handtellergrösses Schweißfeld zwischen den beiden Malleolen. Auf dem Fußrücken sind vereinzelt einige rote Schweißpunkte.

li. Bein: Am Oberschenkel tritt ein Schweißfeld auf der lateralen Seite auf. Am Unterschenkel befinden sich auf der lateralen Seite, gleich unter der Patella beginnend, einige Schweißfelder. Um den medialen Malleolus und auf dem Fußrücken sind einige Schweißpunkte vorhanden.

D.J. Krb1.Nr. 806/1966



Postoperativer Schweissversuch

K.H. Krb1.Nr. 1090/1966

Beschwerden: Seit 1965 hat der Kranke Schmerzen in den Waden beider Beine. Die Gehstrecke beträgt 70 m.

Arteriogramm: Arterielle Gefäß-Sklerose mit umschriebenen länglich stenosierenden Gefäßprozessen, vorwiegend an der re. Art. femoralis, die sich bis in die Art. poplitea erstreckt, ebenfalls im Bereich des li. Beines.

Operation: 23.5.1966 Desobliteration

8.6.1966 Rechtsseitige lumbale Grenzstrangresektion.

1. Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit einer 5%-igen Kobaltchloridlösung eingepinselt.
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweissfelder.

2. Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 80 Minuten)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweissfelder.

L.B. Krb1.Nr. 1254/1966

Beschwerden: Seit Herbst 1962 hat der Kranke Schmerzen in den Waden und später in den Oberschenkeln. Im Juli 1964 wurde eine Desobliteration und Venenpatchplastik durchgeführt. 1965 traten erneute Beschwerden ein und zwar hatte der Patient Schmerzen in den Knien beim Laufen.

Arteriogramm: Verschluss der li. Art. iliaca externa und der Art. femoralis bds. bis zum Ausgang des Adductorenkanals.

Operation: 15.6.1964 und 21.7.1964 Desobliteration und Venenpatchplastik bds.

K.H. Krb1.Nr. 1090/1966



1. Postoperativer Schweissversuch



2. Postoperativer Schweissversuch

L.B. Krb1.Nr. 1254/1966



1. Postoperativer Schweissversuch



2. Postoperativer Schweissversuch

1. Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit Eisen-Tannin eingepinselt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 35.8, nach 40 Minuten 36.1.

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen.

2. Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, 30 Tropfen Novalgin, Lichtbogen 50° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Auf der medialen Seite des Unterschenkels und am distalen Ende des Unterschenkels auf der Vorderseite sind einige rote Schweisspunkte vorhanden.

li. Bein: Einige rote Schweißpunkte befinden sich auf der medialen Seite des Unterschenkels und um den medialen Malleolus.

O.G. Krb1.Nr. 1578/1966

Beschwerden: Seit 14 Monaten hat der Kranke Schmerzen im li. Unterschenkel, später auch im Oberschenkel und im rechten Unterschenkel. Dauerschmerzen in den Hüften und Ruheschmerzen in beiden Beinen.

Arteriogramm: Verschluss der Art. superficialis femoralis re. im mittleren Drittel. Stenosierung und Lumenverschmälerung der Art. superficialis li. mit Verschluss im Bereich des Adductorenkanals. Schwere arteriosklerotische Veränderungen an den Aa. iliaca communes bds., Internae bds., sowie der caudalen Aorta. Kollateral-kreislauf über die Aa. profundas femores bds..

Operation: 18.7.1966 Desobliteration beider Aa. femorales superficiales

1. Schweißversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Eisen-Tannin eingepinselt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. zuerst 36.3, nach 20 Minuten 36.3, nach 40 Minuten 36.3.

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen.

2. Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. zuerst 36.5, nach 30 Minuten 36.6, nach 60 Minuten 36.7.

Resultat: re. Bein: Auf der lateralen Seite des Oberschenkels treten Schweiss-Stellen auf. Am Unterschenkel sind auf der medialen Seite Schweiss-Stellen vorhanden und im distalen Bereich des Unterschenkels, auf der Vorderseite, bis auf den Fussrücken hinunter.

li. Bein: Am Unterschenkel befinden sich einige Schweiss-Stellen auf der lateralen Seite. Ein handtellergrosses Schweissfeld liegt zwischen den beiden Malleolen.

K.R. KrbI.Nr. 1610/1966

Beschwerden: Seit 1964 hat der Kranke Schmerzen in beiden Füßen, die bis zum Becken herauf ziehen. Links stärker als rechts. Die Gehstrecke beträgt höchstens 60 m.

Arteriogramm: Aortensklerose mit erheblicher Einengung im Bereich der Bifurkation. Arterieller Verschluss im Bereich beider Oberschenkelarterien; rechts ausreichende Kollateralen, links mässig ausgeprägte Kollateralen. Minderdurchblutung des li. Unterschenkels.

Operation: 11.5.1966 Desobliteration der Aortengabel, der Aa. iliaca, der Aa femorales bds. und der Art. poplitea re.

12.5.1966 Nachblutung

22.5.1966 Platzbauch

Schweissversuch: Präoperativ: Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Stärkepuder eingepinselt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweißfelder. (Die

Konzentration des Stärkepuders war zu schwach. Bei späteren Versuchen wurde Weizenmehl verwendet.)

H.P. Krb1.Nr. 1212/1966

Beschwerden: Der Kranke hat seit 1965 Beschwerden in beiden Beinen. Zunächst nur Ruheschmerzen, später traten dann beim Laufen Gehbeschwerden auf. Seit 2 Wochen starke Schmerzen in der großen und kleinen Zehe am linken Fuß. Kurze Zeit später trat eine dunkle Verfärbung der Zehen auf.

Arteriogramm: Kompletter Verschluss der re. Art. femoralis im Gesamtverlauf des Adductorenkanals, Verschluss der Art. iliaca interna.

Operation: 27.6.1966 Desobliteration beider Aa. femorales im Gesamtverlauf des Adductorenkanals.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.1, nach 20 Minuten 36.1, nach 40 Minuten 36.1.

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel befinden sich rote Schweisspunkte, die von der Leiste schräg herunter zur Innenseite des Knies ziehen. Am Unterschenkel befindet sich ein grosses Schweissfeld, das unter dem Knie beginnt und sich auf die mediale Seite und die Tibiavorderkante bis etwas über die Hälfte des Unterschenkels ausstreckt. Auf dem Fußrücken treten einige rote Schweisspunkte auf.

li. Bein: Mitten auf dem Oberschenkel liegt ein zweihandtellergrosses Schweissfeld. Am Unterschenkel befindet sich ein Schweissfeld auf der medialen Seite bzw. auf der Vorderseite. Dieses Schweissfeld beginnt unter dem Knie und wird distalwärts immer schwächer. Zwischen den beiden Malleolen wird es wieder stärker und zieht über die mediale Seite des Fusses bis zur ersten und zweiten Zehe.

1. Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

H.P. Krb1.Nr. 1212/1966



Präoperativer Schweissversuch

H.P. Krb1.Nr. 1212/1966



1. Postoperativer Schweissversuch

H.P. Krb1.Nr. 1212/1966



2. Postoperativer Schweissversuch

Resultat: re. Bein: Nur in der Plica inguinalis befindet sich eine Schweiss-Stelle und sehr schwach um den medialen und lateralen Malleolus.

li. Bein: Schweissfelder sind in der Plica inguinalis und am medialen Malleolus.

2. Schweissversuch: Postoperativ. Untersuchungsmethode siehe oben!
Temp. zuerst 36.2, nach 20 Minuten 36.5, nach 40 Minuten 37.0,
nach 50 Minuten 37.1.

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweissfeld. Am Unterschenkel erstrecken sich über der ganzen medialen Seite Schweissfelder bis zum medialen Malleolus. Von diesem ausgehend zieht ein weiteres Schweissfeld am distalen Ende des Unterschenkels zum lateralen Malleolus, um hier stärker zu werden. Auf dem Fussrücken ist ein Schweissfeld, das sich bis zu den Zehen erstreckt.

li. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweissfeld und gleich unter dem Leistenband liegt auf der Vorderseite des Oberschenkels ein handtellergrosses Schweissfeld. Die Schweissfelder am Unterschenkel und Fuss sind an denselben Stellen lokalisiert wie am re. Bein.

E.J. Krb1.Nr. 1029/1966

Beschwerden: Der Kranke hat seit einigen Monaten Schmerzen in der li. Wade und am Fuss. Kein Ruheschmerz. Die Gehstrecke beträgt 200 m.

Arteriogramm: Verschluss der re. Art. poplitea mit multiplen nodösen Intimaverdickungen rechts in der Art. femoralis.

Operation: Desobliteration der re. Art. femoralis und re. Art. poplitea.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60^o - 50 Minuten)

Temp. anfangs 37.0, nach 20 Minuten 37.0, nach 40 Minuten 37.0.

E.J. Krb1.Nr. 1029/1966



Präoperativer Schweissversuch

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis liegt ein Schweissfeld. Am Oberschenkel erstreckt sich ein grosses Schweissfeld auf der medialen, vorderen und lateralen Seite. Ganz innen medial befindet sich am Oberschenkel eine handtellergrösse Stelle, wo keine Schweiss-Sekretion erfolgte. Auf der Kniescheibe ist ebenfalls ein kleines Feld, wo keine Schweiss-Sekretion eintrat. Am Unterschenkel befindet sich ein durchgehendes Schweissfeld auf der medialen und vorderen Seite. Auf der lateralen Seite zieht ein schmaler weißer Streifen von proximal nach distal, auf dem keine Schweiss-Sekretion eintrat. Um beide Malleolen und auf dem ganzen Fußrücken befindet sich ein durchgehendes grosses Schweissfeld.

li. Bein: In der Plica inguinalis liegt ein Schweissfeld. Auf der medialen und lateralen Seite des Oberschenkels sind Schweissfelder vorhanden und auf der vorderen Seite, aber nur bis zur Femurmitte. Über der Patella erfolgte keine Schweiss-Sekretion. Auf dem Unterschenkel liegt ein grosses Schweissfeld auf der medialen, lateralen und vorderen Seite. Unter dem Knie medial ist ein dreiquerfingerbreiter weisser Streifen, der nach lateral und distalwärts zieht, wo keine Schweiss-Sekretion erfolgte. Schweissfelder befinden sich um den medialen und etwas schwächer an dem lateralen Malleolus und auf dem ganzen Fussrücken.

D.L. Krb1.Nr. 1950/1966

Beschwerden: Seit Juni 1966 hat der Kranke Schmerzen im linken Bein. Die Gehstrecke beträgt 20 - 30 m.

Arteriogramm: Verschluss der Aa. femorales bds. vom Abgang der Arteria profunda femoris bis zum Adductorenkanal. Ausgedehnter Kollateralkreislauf in beiden Oberschenkeln mit Erweiterung der Aa. profundae femorales; allgemeine Arteriosklerose der dargestellten Arterien.

Operation: 19.9.1966 Desobliteration bds.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode angewandt wie präoperativ.

Resultat: Kleine Schweiss-Stellen in beiden Leistenbändern.

A.J. Krb1.Nr. 2163/1966

Beschwerden: Seit 1960 leidet der Kranke an Durchblutungsstörungen. Die Gehstrecke beträgt 50 - 80 m. Der Kranke hat krampfartige Schmerzen in beiden Waden.

Arteriogramm: Schwere Arteriosklerose der Oberschenkelarterien, vor allem der Aa. femorales bds., Lumenverschmälerung der Aa. femorales bds.. Sichere Aussage der Unterschenkelarterien nicht möglich. Die Art. poplitea scheint bds. durchgängig.

Operation: 10.10.1966 Desobliteration bds.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Schweissfelder befinden sich in der Plica inguinalis. Am Oberschenkel liegen auf der medialen und vorderen Seite rote Schweisspunkte; um die Kniescheibe herum befindet sich ein starkes Schweissfeld, das sich handtellergrößer auf die mediale Seite des Unterschenkels fortsetzt. Weiter distal am Unterschenkel treten medial einige rote Schweissfelder auf. Zwischen den beiden Malleolen liegt ein handtellergrösses Schweissfeld, von dem aus rote Schweisspunkte über den ganzen Fussrücken bis zu den Zehen ziehen.

li. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweissfeld. Auf der medialen Seite des Unterschenkels tritt ein zweihand-

A.J. Krb1.Nr. 2163/1966



Präoperativer Schweissversuch



Postoperativer Schweissversuch

tellergrösses schwaches Schweissfeld auf. Unterhalb der Patella ist lateral ein kleines Schweissfeld und medial ein handtellergrösses Schweissfeld. Oberhalb der Malleolen und zwischen den Malleolen befinden sich Schweiss-Stellen. Auf dem Fussrücken sind kleine Schweissfelder vorhanden, die bis zu den Zehen ziehen.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Temp. zuerst 37.1, nach 20 Minuten 37.5, nach 40 Minuten 37.8.

Resultat: re. Bein: In der re. Leiste befindet sich ein Schweissfeld. Unter der Kniescheibe liegt lateral ein kleines und medial ein handtellergrösses Schweissfeld, von dem aus kleine Schweisspunkte distalwärts ziehen. Zwischen den beiden Malleolen befindet sich ein Schweissfeld und einige Schweisspunkte sind über den ganzen Fußrücken verteilt.

li. Bein: In der Plica inguinalis liegt ein Schweissfeld. Am Unterschenkel beginnt medial unter der Kniescheibe ein Schweissfeld das nachher auf die Vorderseite herüberzieht und sich bis unten erstreckt. Auf der lateralen Seite befinden sich einige rote Schweisspunkte. Um den medialen Malleolus und zwischen medialen und lateralen Malleolus treten Schweiss-Stellen auf, die über den Fussrücken bis zu den Zehen sich erstrecken.

W.T. Krb1.Nr. 123/1966

Beschwerden: Seit 1963 hat der Kranke ständig kalte Füße. Seit Februar 1966 befindet sich eine offene Stelle am re. Fuss. Gangrän der 1., 2., 3. und 4. Zehe rechts.

Arteriogramm: Verschluss der Art. iliaca re. und der Art. femoralis re., sowie ein Verschluss der Art. femoralis vom Leistenband bis zur Kniekehle hin li.. Nach dem Arteriogramm sind links im Unterschenkelbereich keine Anschlussgefäße feststellbar. Rechts zeigt sich aber ein Anschluß an die Art. poplitea.

W.T. KrbL.Nr. 123/1966



Postoperativer Schweißversuch

Operation: 5.4.1966 Desobliteration bds. von der Aortengabel bis in die Kniekehlen
 6.4.1966 Desobliteration und Thrombektomie von der Art. poplitea und von der Art. tibialis post. aus.

Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.
 (2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60^C - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel sind auf der medialen und lateralen Seite einige Schweissfelder. Am Unterschenkel erstreckt sich ein Schweissfeld auf der ganzen medialen Seite und unter-

halb der Patelle ein Schweissfeld auf der vorderen Seite. Im distalen Bereich des Unterschenkels tritt ein dreiquerfingerfrosses Schweissfeld auf, das um den Unterschenkel ganz herumzieht.

li. Bein: Am Oberschenkel befindet sich medial ein kleines Schweissfeld. Unter der Patella beginnt auf der medialen Seite des Unterschenkels ein Schweissfeld, welches sich in einem schmalen Streifen bis zum medialen Malleolus fortsetzt.

S.A. Krb1.Nr. 729/1966

Beschwerden: Seit zwei Jahren hat der Kranke Schmerzen in den Waden und kann nicht mehr gut gehen.

Arteriogramm: Verschluss der Art. femoralis li., erhebliche Arteriosklerose der Beckenarterien, vor allem rechts.

Operation: 18.5.1966 Varizenstripping
3.10.1966 Desobliteration links

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60⁰ - 1 Std.)

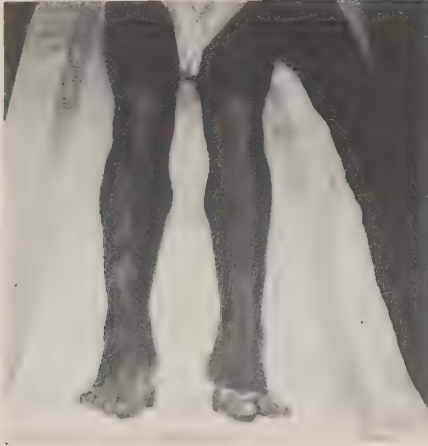
Temp. anfangs 36.6, nach 20 Minuten 36.8, nach 40 Minuten 36.9.

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis liegen Schweiss-Stellen. Am Oberschenkel erstreckt sich ein grosses Schweissfeld auf der lateralen, medialen und vorderen Seite. Unterhalb der Patella ist ein handtellergrosses Schweissfeld auf der lateralen, medialen und vorderen Seite. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem ganzen Fuss befindet sich ein sehr schwaches Schweissfeld.

li. Bein: Die Lokalität der Schweissfelder ist an den gleichen Stellen wie am re. Bein, aber die Intensität der Schweissfelder ist geringer.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

S.A. Krb1.Nr. 729/1966



Präoperativer Schweissversuch



Postoperativer Schweissversuch

Temp. anfangs 36.5, nach 20 Minuten 36.7, nach 40 Minuten 36.8.

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweissfeld, und auf dem Oberschenkel auf der ganzen lateralen Seite. Auf der vorderen und medialen Seite befinden sich mehrere Schweissfelder. Am Unterschenkel beginnt unterhalb der Patella auf der lateralen Seite ein Schweissfeld, das herüber auf die vordere und dann auf die mediale Seite zieht und sich bis zum medialen Malleolus fortsetzt. Um den medialen und etwas schwächer um den lateralen Malleolus liegen Schweissfelder. Auf dem Fuß sind an der medialen Seite einige Schweissstellen vorhanden.

li. Bein: In der Plica inguinalis liegt ein Schweissfeld. Am Oberschenkel tritt gleich unterhalb des Leistenbandes ein handtellergrosses Schweissfeld auf der lateralen Seite auf, das herüber zur medialen Seite verläuft, aber hier kleiner und schwächer ist. Am Unterschenkel liegt ein grosses Schweissfeld auf der vorderen Seite. Um den lateralen und besonders um den medialen Malleolus sind grosse Schweissfelder. Auf dem Fußbrücken befinden sich einige Schweissstellen.

F.A. Krb1.Nr. 1992/1966

Beschwerden: Anfang August 1966 bekam der Patient einen krampfartigen Schmerz in der linken Wade. Die Gehstrecke beträgt jetzt, Oktober 1966, 15 m. Keine Ruheschmerzen.

Arteriogramm: Verschluss der li. Art. poplitea mit relativ gutem Kollateralkreislauf. Umschriebener Verschluss der li. Art. tibialis post., ebenfalls der Art. fibularis re.. Stenosierende Gefässveränderungen im distalen Abschnitt beider Femoralarterien.

Operation: Desobliteration li.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

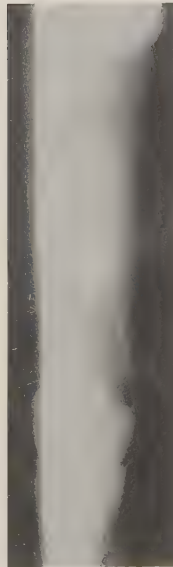
Abb. 1: F.A. KrbI.Nr. 1992/1966

Arteriogramm und
schematische Dar-
stellung des
Schweißversuches
eines Patienten mit
atheromatösem Ver-
schluß der linken
Arteria poplitea.



Abb. 2: F.A. KrbI.Nr. 1992/1966

Arteriogramm und
schematische Dar-
stellung des
Schweißversuches
des gleichen Kran-
ken wie in Abb. 1
nach Desoblitera-
tion. Der Schweiß-
versuch wurde in
beiden Fällen mit
1%-igem Rhodamin
durchgeführt.



Resultat: re. Bein: Schweissfelder befinden sich in der Plica inguinalis, und auf der ganzen vorderen und lateralen Seite des Oberschenkels. Auf der medialen Seite sind einige kleinere Schweiss-Stellen vorhanden. Unterhalb der Patella beginnt ein starkes Schweissfeld, das sich auf der ganzen vorderen und medialen Seite des Unterschenkels ausbreitet. Das Schweissfeld setzt sich weiter über den medialen Malleolus und über den ganzen Fussrücken bis zu den Zehen hin fort.

li. Bein: In der Plica inguinalis treten Schweiss-Stellen auf. Unter dem Leistenband befindet sich ein handtellergrosser Streifen mit kleinen Schweiss-Stellen. Oberhalb der Patella liegt eine handteller-grosse Stelle mit kleinen Schweisspunkten. Am Unterschenkel treten auf der ganzen medialen Seite Schweissstellen auf. Einige Schweisspunkte sind unterhalb der Patella, auch auf der vorderen und lateralen Seite. Um das ganze Fussgelenk herum befindet sich ein dreiquerfingerbreiter Streifen mit Schweiss-Stellen. Auf dem Fussrücken befinden sich einige rote Schweisspunkte.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis treten Schweiss-Stellen auf. Über die ganze vordere und laterale Seite erstrecken sich große Schweissfelder. An der medialen Seite befinden sich viele vereinzelte Schweiss-Stellen. Am Unterschenkel befindet sich ein grosses durchgehendes Schweissfeld auf der ganzen medialen und vorderen und lateralen Seite. Das Schweissfeld zieht weiter über den medialen und lateralen Malleolus und über den Fussrücken bis vorne zu den Zehen.

li. Bein: In der Plica inguinalis liegen Schweiss-Stellen. Unter dem Leistenband liegt ein handtellergrosses durchgehende Schweissfeld auf dem lateralen, vorderen und medialen Oberschenkel. Darunter befinden sich bis zur Patella viele vereinzelte Schweisspunkte über dem ganzen Oberschenkel verteilt. Über der Patella liegt eine handteller-große stärkere Schweissfläche. Am Unterschenkel treten auf der ganzen medialen Seite

Schweiss-Stellen auf. Um das ganze Fussgelenk herum befindet sich ein dreiquerfingerbreiter Streifen mit Schweiss-Stellen.

H.K. Krb1.Nr. 1630/1966

Beschwerden: Seit 1964 klagt der Kranke über Beschwerden in beiden Beinen. Die Gehstrecke betrug 200 m. Im Mai 1965 trat eine plötzliche Verschlechterung ein, und die Gehstrecke betrug nur noch 50 m. Die Zehen am re. Fuss verfärbten sich dunkel. Es erfolgte eine Teilamputation.

Arteriogramm: Stenose der unteren Bauchaorta. Verschluss beider Aa. iliacae internae. Verschnälerung beider Aa. femorales. Verdacht auf distalen Verschluss der Art. femoralis li..

Operation: 17.7.1965 Ausgedehnte Gefäßoperation an der Chirurg. Klinik Bonn.

7.1.1965 Großzehenamputation re.

7.1.1966 Erneute Gefäßoperation. Desobliteration der Art. femoralis und der Art. poplitea li..

Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 50⁰ - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweißfeld. Am Oberschenkel tritt auf der medialen Seite eine handtellergrösse Schweiss-Stelle auf, eine kleinere befindet sich auf der vorderen Seite, und zwei grosse Schweissfelder sind auf der lateralen Seite vorhanden.

li. Bein: In der Plica inguinalis ist ein Schweissfeld vorhanden. Auf der medialen und vorderen Seite des Oberschenkels befinden sich einige Schweiss-Stellen. Am Unterschenkel treten einige Schweiss-Stellen auf der medialen Seite auf. Ein großes Schweißfeld liegt auf dem Fußrücken.

H.K. Krb1.Nr. 1630/1966



Postoperativer Schweissversuch

K.G. Krb1.Nr. 805/1966

Beschwerden: Seit Mai 1966 hat die Kranke Schmerzen in der re. Wade. Die Gehstrecke beträgt 50 m.

Arteriogramm: Stenosierende Gefässveränderung in beiden Femoralarterien mit komplettem Verschluss im proximalen Adductorenkanal bds.. Ausgeprägter arterieller Kollateralkreislauf.

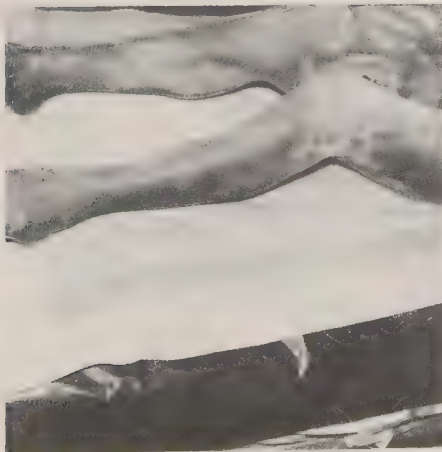
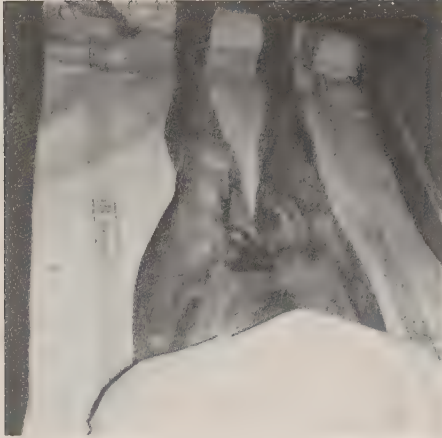
Operation: 16.5.1966 Desobliteration bds.

Schweissversuch: Postoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.0, nach 30 Minuten 36.0, nach 50 Minuten 36.0.

K.G. Krb1. Nr. 805/1966



Postoperativer Schweißversuch

Resultat: re. Bein: An der lateralen Seite des Oberschenkels befinden sich einige kleine Schweiss-Stellen, und eine handtellergroße Schweiss-Stelle tritt auf der medialen Seite auf. Am Unterschenkel befinden sich auf der vorderen Seite einige sehr schwache Schweiss-Stellen. Um den medialen Malleolus und auf der medialen Seite des Fusses treten Schweiss-Stellen auf.

li. Bein: Auf der lateralen Seite des Oberschenkels befindet sich ein grosses Schweissfeld. Ein handtellergrosses Schweissfeld tritt auf der medialen Seite des Oberschenkels auf. Am Unterschenkel befindet sich auf der medialen Seite ein schwacher Schweiss-Streifen, der unterhalb des medialen Malleolus endet.

Sch. H. KrbL. Nr. 1089/1966

Beschwerden: Seit Januar 1966 hat die Kranke Schmerzen in der re. Wade. Zuerst nur beim Laufen, später auch in Ruhe. Seit Anfang Mai bestehen auch Schmerzen im li. Bein. Die Gehstrecke beträgt 20 m.

Arteriogramm: Akleratheromatöser Gefässverschluss der Art. iliaca communis und iliaca externa, sowie der Art. femoralis und poplitea re., sowie der Art. femoralis superficialis und der Art. poplitea li..

Operation: 20.6.1966 Desobliteration bds.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis befindet sich ein Schweissfeld. Auf der medialen Seite des Oberschenkels tritt ein grosses Schweissfeld auf, das bis zur Patella herunter zieht. Auf der lateralen Seite befindet sich ebenfalls ein Schweissfeld, aber kleiner und schwächer. Am Unterschenkel tritt auf der medialen Seite ein schmaler Schweiss-Streifen auf. Im distalen Bereich des Unterschenkels liegt auf der vorderen Seite ein handtellergrosses Schweissfeld. Um das Fussgelenk herum und auf dem ganzen Fussrücken befindet sich ein großes Schweissfeld.

Sch. H. Krb1. Nr. 1089/1966



Präoperativer Schweißversuch



Postoperativer Schweißversuch

li. Bein: In der Plica inguinalis und auf der lateralen Seite des Oberschenkels treten Schweissfelder auf. Am Unterschenkel befinden sich Schweiss-Stellen auf der lateralen und medialen Seite und etwas schwächer auf der vorderen Seite. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fussrücken treten Schweissfelder auf.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Resultat:re. Bein: In der Plica inguinalis treten Schweiss-Stellen auf. Am Oberschenkel findet man auf der lateralen Seite Schweissfelder und ein kleines Schweissfeld auf der medialen Seite. Am Unterschenkel sind auf der vorderen und medialen Seite einige kleine, schwache Schweiss-Stellen vorhanden. Um den medialen malleolus und auf der medialen Seite des Fusses befindet sich ein schwaches Schweissfeld.

li. Bein: Am Oberschenkel ist ein handtellergrösses Schweissfeld gleich unter dem Leistenband auf der vorderen Seite vorhanden. Auf der lateralen Seite befinden sich vereinzelte kleine Schweiss-Stellen. Auf der medialen und lateralen Seite des Unterschenkels und auf dem Fussrücken treten einige kleine Schweissfelder auf.

K.F. KrbL.Nr. 1211/1966

Beschwerden: Seit 1963 hat der Kranke beim schnellen Laufen und beim Treppensteigen Schmerzen im Becken. Ruheschmerzen traten nicht auf. Die Gehstrecke beträgt mit Stock 100 m.

Arteriogramm: Umschriebener Verschluss der Art. iliaca communis. Ausgedehnter arterieller Kollateralkreislauf im Becken. Strömungsverlangsamung im li. Bein, ebenfalls rechts.

Operation: Desobliteration der Art. iliaca communis von der Aortengabel bis zur Iliacagabel rechts.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

K.F. Krb1.Nr. 1211/1966



Präoperativer Schweissversuch



Postoperativer Schweissversuch

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.0, nach 20 Minuten 36.2, nach 60 Minuten 36.4.

Resultat: re. Bein: Auf der medialen und lateralen Seite des Oberschenkels treten Schweissfelder auf. Am Unterschenkel befinden sich auf der medialen Seite Schweissfelder. Drei Querfinger oberhalb der Malleolen beginnt ein Schweissfeld, das um das ganze Fussgelenk herumzieht und sich über den ganzen Fußrücken erstreckt.

li. Bein: Auf dem Oberschenkel befinden sich Schweissfelder auf der medialen, vorderen und lateralen Seite. Am Unterschenkel und am Fuss ist die Lokalisation wie am rechten Bein.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel befinden sich auf der lateralen Seite Schweissfelder. Unterhalb der Patella tritt auf der vorderen und medialen Seite des Unterschenkels ein kleines Schweissfeld auf. Unterhalb des medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fussrücken befinden sich Schweissfelder.

li. Bein: In der Plica inguinalis treten Schweiss-Stellen auf. Am Oberschenkel befinden sich auf der lateralen und etwas weniger auf der vorderen Seite Schweiss-Stellen. Um den medialen und lateralen Malleolus und auf dem Fussrücken liegen einige Schweiss-Stellen.

Sch.J. Krb1.Nr. 2153/1966

Beschwerden: Der Kranke klagt über Schmerzen in den Fuss-Sohlen. Die Gehstrecke beträgt 100 m.

Arteriogramm: Ausgedehnter Verschluss der Art. femoralis re., sowie der Art. poplitea. Kleiner Verschluss der Art. femoralis li. im Adductorenkanal, sowie der Art. poplitea li.. Ausgedehnter Kollateralkreislauf. Links Stenose der abdominellen Aorta im Bereich der Bifurkation. Schlingelung der Beckenarterien. Aneurysmatische Erweiterung der re. Art. iliaca communis.

Sch.J. Krb1.Nr. 2153/1966



Präoperativer Schweissversuch



Postoperativer Schweissversuch

Operation: 18.10.1966 Desobliteration bds.

Schweissversuch: Präoperativ. Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.1, nach 20 Minuten 36.2, nach 40 Minuten 36.3.

Resultat: re. Bein: In der Plica inguinalis treten Schweiss-Stellen auf. Auf der lateralen Seite des Oberschenkels befinden sich kleine Schweiss-Stellen, die distalwärts auch auf der Vorderseite auftreten. Um die Patella herum liegen mehrere Schweiss-Stellen. Auf der medialen, lateralen und vorderen Seite des Unterschenkels befinden sich Schweisspunkte. Um das Fussgelenk herum befindet sich ein handtellergrösses Schweissfeld. Einige rote Schweisspunkte liegen auf der lateralen Seite des Fussrückens.

li. Bein: Unter der Patella befinden sich kleine Schweissfelder, die sich auf dem Unterschenkel nach medial und lateral verteilen und drei Querfinger oberhalb der Malleolen aufhören.

Schweissversuch: Postoperativ. Es wurde dieselbe Untersuchungsmethode wie präoperativ angewandt.

Temp. anfangs 36.2, nach 20 Minuten 36.3, nach 50 Minuten 36.5.

Resultat: re. und li. Bein: An beiden Beinen sind keine Schweisstellen vorhanden.

4) Schweissversuche bei Kranken, die konservativ behandelt wurden.

O.G. Krb1.Nr. 497/1966

Beschwerden: Seit Herbst 1964 hat der Kranke ein lahmes Gefühl in beiden Beinen. Die Gehstrecke beträgt jetzt 100 - 150 m.

Arteriogramm: Hochgradige Aortensklerose mit arteriellem Verschluss der Iliaca externa re. und der Iliaca interna bds., bei ausreichendem rechtsseitigem Kollateralkreislauf.

Diagnose: Arterielle Verschlusskrankheit. Es wurde keine Operation vorgenommen.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit Chlorkobaltlösung eingepinselt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen.

S.A. Krb1.Nr. 553/1966

Beschwerden: Der Kranke hat seit Mai 1965 leichte Beschwerden beim Gehen, Müdigkeit in den Waden. Die Gehstrecke beträgt 300 bis 400 m.

Arteriogramm: Arterieller Verschluss im Bereich der Art. femoralis bds. mit hinreichendem Kollateralkreislauf rechts und mangelhaftem Kollateralkreislauf links.

Diagnose: Generalisierte Gefäss-Sklerose. Es wurde keine Operation vorgenommen.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Stärkepuder eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen. (Bei weiteren Versuchen wurde statt des zu schwach wirkenden Stärkepuders Weizenmehl verwandt).

D.W. Krb1.Nr. 563/1966

Beschwerden: Im August 1965 traten zum ersten Mal Schmerzen in der li. Wade auf. Die Gehstrecke beträgt jetzt 400 - 500 m.

Arteriogramm: Arterieller Verschluss im Bereich der li. Art. femoralis.

Diagnose: Arterieller Verschluss der li. Art. femoralis. Es wurde keine Operation vorgenommen, da der Kollateralkreislauf zu einer

ausreichenden Durchblutung der Peripherie führt.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Stärkepu-
der eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Temp. anfangs 36.3, nach 20 Minuten 36.8, nach 40 Minuten 36.8.

Resultat: An beiden Beinen zeigten sich keine Schweiss-Stellen.

B.W. Krbl.Nr. 1018/1966

Beschwerden: Seit 1956 hat der Kranke Schmerzen in der li. Wade und jetzt auch im Beckenbereich. Es bestehen Ruheschmerzen. Die Gehstrecke beträgt 100 m.

Aorto-arteriogramm: Kompletter arteriosklerotischer Verschluss beider Art. iliaca und multiple Femoralisverschlüsse bds., die durch schwach ausgebildete Kollateralkreisläufe überbrückt werden. Die transaxiläre Aortenbogen-Arteriographie ergab starken Verdacht auf Verschluss der Art. cerebri ant. re..

Diagnose: Verschluss beider Art. iliaca communis. Es wurde keine Operation vorgenommen.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Am Unterschenkel befindet sich unter der Patella ein kleines Schweissfeld. Auf der medialen Seite und um den medialen Malleolus treten einige rote Schweisspunkte auf.

li. Bein: Am Unterschenkel befinden sich lateral unter der Patella einige rote Schweisspunkte.

B.W. Krb. Nr. 1018/1966



Schweissversuch nach konservativer Behandlung

K.J. Krb. Nr. 498/1966

Beschwerden: Seit 1963 hat der Kranke leichte Beschwerden in der li. Wade. Im Januar 1966 begab sich der Kranke in ärztliche Behandlung.

Arteriogramm: Kein Anhalt für Veränderungen im Sinne einer arteriellen Verschlusskrankheit der grossen Gefäße.

Diagnose: Winiwarter-Buergersche Erkrankung. Es erfolgte keine Operation.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: Am Oberschenkel befinden sich auf der Vorderseite rote Schweisspunkte. Unter der Patella liegt lateral und auf der Vorderseite ein handtellergrosses starkes Schweissfeld, welches weiter nach unten medial zieht. Im distalen Be-



Abb. 5: K.J. Krb1.Nr. 489/1966

Arteriogramm und schematische Darstellung des Schweissversuches eines Kranken mit Winikwater-Buerger'scher Erkrankung. Die konservative Behandlung erfolgte mit Complamin-Infusionen und per oralen Gaben von Complamin und einer Reduzierung des Quickwertes auf 30 % der Norm durch entsprechende Marcumargaben.

reich des Unterschenkels erstreckt sich das Schweissfeld auch auf die vordere und laterale Seite. Um den medialen Malleolus und auf der medialen Seite des Fussrückens sind Schweissfelder vorhanden.

li. Bein: Ein Schweissfeld befindet sich in der Plica inguinalis. Auf der Vorderseite des Oberschenkels liegen rote Schweisspunkte. Unterhalb der Patella findet man ein handtellergrosses Schweissfeld auf der vorderen, und medialen Seite des Unterschenkels. Unter diesem Schweissfeld befinden sich auf der medialen Seite rote Schweisspunkte. Um das Fussgelenk herum zieht ein handtellerbreites Schweissfeld, das sich weiter auf die mediale Seite des Fussrückens erstreckt.

M.J. Krb1.Nr. 920/1966

Beschwerden: In der Nacht vom 2.6.1966 zum 3.6.1966 wurde der Kranke plötzlich durch starke Schmerzen in den Oberschenkeln beider Beine wach.

Operation: 5-Stunden alter embolischer Verschluss der Aortengabel (Ieriche-Syndrom) bei seit langem bestehender Mitralstenose.

Schweissversuch: Beide Beine wurden mit Jodglycerin und Weizenmehl eingepudert.

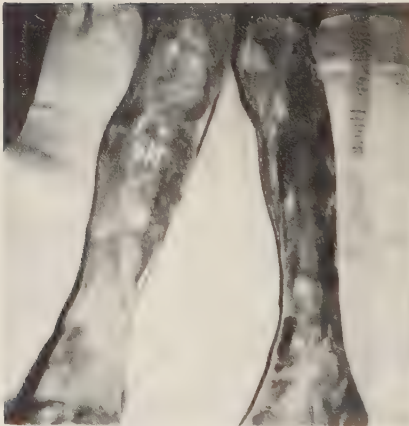
(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60⁰ - 1 Std.)

Temp. zuerst 36.0, nach 20 Minuten 36.0, nach 40 Minuten 36.0.

Resultat: re. Bein: Auf der lateralen Seite des Oberschenkels liegen einige schwache Schweissfelder. Am Unterschenkel befindet sich auf der lateralen Seite unterhalb der Patella ein kleines Schweissfeld, und ein grosses erstreckt sich auf der ganzen medialen Seite bis zum medialen Malleolus.

li. Bein: Auf der lateralen Seite des Oberschenkels liegt ein grosses Schweissfeld. Am Unterschenkel ist auf der ganzen lateralen Seite ein grosses Schweissfeld vorhanden. Auf der vorderen und medialen Seite treten einige kleinere Schweissfelder auf. Auf dem Fussrücken befinden sich einige schwache Schweissstellen.

M.J. Krb1.Nr. 920/1966



Schweissversuch nach Aortenembolie

G.P. Krb1.Nr. 1795/1966

Beschwerden: Im Frühjahr 1966 ist dem Kranken ein Kind heftig auf den linken Fuss gesprungen. Zunächst hatte er Schmerzen, später trat eine dunkle Verfärbung des li. Fusses ein. Seitdem hat der Kranke Beschwerden in den Beinen und kann nicht mehr lange gehen. Ruheschmerz ist vorhanden.

Arteriogramm: Zentraler Verschluss der Art. iliaca communis. Arterieller Kollateralkreislauf zum re. Oberschenkel über Lumbalarterien wie Äste der Art. iliaca interna.

1. Schweissversuch: Beide Beine wurden mit Eisen-Tannin eingepinselt.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: In der re. Leiste befindet sich ein Schweissfeld.

2. Schweissversuch: Beide Beine wurden mit 1%-igem Rhodamin eingepudert.

(2 Aspirin, Tee, Lichtbogen 60° - 1 Std.)

Resultat: re. Bein: In der re. Leiste liegt ein Schweissfeld. Am Unterschenkel treten auf der vorderen Seite Schweisspunkte auf, die bis herunter zum Fussrücken ziehen.

li. Bein: Am Unterschenkel befinden sich auf der vorderen Seite Schweisspunkte.

II. Anforderungen an die chromodiagnostischen Untersuchungsmethoden

Die Tatsache, dass Kranke besonderer Schonung bedürfen, darf bei der Durchführung der Schweissversuche nicht ausser Acht gelassen werden, sondern muss deshalb besonders berücksichtigt werden, weil die Schweissversuche unter Umständen eine extreme Kreislaufbelastung verursachen können.

Von daher ergibt sich notwendiger Weise die Forderung an die chromodiagnostischen Untersuchungsmethoden, den Kranken so wenig wie möglich zu belästigen oder zu gefährden. Hierbei ist zu beachten, dass wiederholte Schweissversuche den Körper schwächen und gefährlich sein können bei Kranken mit trockener, schlecht durchbluteter und daher schlecht schwitzender Haut oder bei Herz- und Kreislaufkranken.

Im engen Zusammenhang damit ergibt sich eine zweite Anforderung, und zwar soll die Methode bei möglichst geringer Belastungszeit so aussagekräftig wie möglich sein.

Ausser den oben erwähnten Anforderungen an die Methoden, in Bezug auf den Kranken, müssen die Methoden berücksichtigen, dass 1. die Versuchsdauer so kurz wie möglich sein soll, 2. ein geringer apparativer Aufwand benötigt wird und 3. im Zusammenhang damit der materielle Aufwand möglichst gering ist.

Weiterhin ist wichtig, dass der Indikator ohne grösseren Zeitaufwand und ohne Inanspruchnahme vieler Mittel leicht beseitigt werden kann.

III. Vorteile der Rhodamin-Methode nach Minor.

Von den vier Untersuchungsmethoden wird die Rhodamin-Methode für die empfehlenswerteste gehalten, weil diese Methode die meisten der oben gestellten Anforderungen erfüllt.

Rhodaminpuder lässt sich zum Unterschied von der Jodglycerin-, Eisen-Tannin- und Chlorkobaltmethode in kürzester Zeit auf die Haut auftragen. Für die Jodglycerinmethode wird ein viel längerer Zeitaufwand benötigt, da nach Auftragung des Jodglycerins erst einige Zeit abgewartet werden muss, bis die Lösung vollkommen auf der Haut angetrocknet ist, um dann mit Weizenmehl überpudert zu werden. Bei der Chlorkobaltmethode wird gleichfalls ein längerer Zeitaufwand benötigt, da es schwierig ist, die Haut gleichmässig mit einer fast farblosen Flüssigkeit einzupinseln. Das Auftragen der Zinkschminke auf die Haut bei der Eisen-Tanninmethode kann relativ schnell erfolgen, aber es ist auch hier schwierig, die Lösung gleichmässig und gleich stark aufzutragen.

Rhodamin besitzt ausserdem den Vorzug, dass es sich hier um einen völlig geruchlosen Puder handelt und somit der Kranke nicht unnötig belästigt wird. Eisen-Tannin dagegen enthält sehr viel Aether und wurde von den meisten Kranken als unangenehm empfunden. Auch der Starke Jodgehalt der Jodglycerinlösung wurde von einigen Kranken als nicht angenehm bezeichnet und kann zu allergischen Erscheinungen führen.

Der besondere Vorzug der Rhodaminmethode liegt in der schnellen Aussagekraft des Indikators auf Grund seiner Wasserempfindlichkeit. Selbst eine minimale Schweiss-Sekretion bewirkt einen Farbumschlag des Indikators von weiss in rot. Bei zwei Schweissversuchen, bei denen jeweils zuerst die Eisen-Tanninmethode angewandt wurde, stellten sich keine bzw. nur ganz geringe Schweiss-Stellen dar. Die Wiederholung des Schweissversuches mit Rhodamin liess eine bessere und deutlichere Darstellung der Schweiss-Stellen zu.

Während Eisen-Tannin, Jodglycerin und besonders Chlorkobalt einer besonderen Herstellung bedurften, konnte Rhodamin fertig bezogen werden. Der finanzielle Aufwand war dabei bei Rhodamin am geringsten.

Der einzige Nachteil des Rhodamin liegt in der nicht ganz einfachen Beseitigung des Indikators nach dem Versuch. Man sollte deshalb zunächst nach Beendigung des Versuches, den noch anhaftenden Puder auf den trocken gebliebenen Stellen am besten mit trockener Watte entfernen. An den Stellen der Haut, wo ein Farbumschlag erfolgt ist, wird dann der Indikator zum grössten Teil durch Benzin entfernt. Im Anschluss daran wird der Rest mit warmem Wasser und Seife beseitigt.

IV. Stellungnahme verschiedener Autoren zur Schweiss-Sekretion bedingt durch Innervation oder Durchblutung

In der Literatur sind die Ansichten über den Einfluss der Innervation der Schweissdrüsen und ihrer Funktionsfähigkeit einerseits und die Durchblutungsgrösse andererseits auf die Intensität der Schweiss-Sekretion geteilt.

Ratschow (1953) und Hasse (1955) beurteilen einen umschriebenen Schweiss-Sekretions-Ausfall als Frühsymptom einer arteriellen Verschlusskrankheit. Nach Richter (1957) ist die verstärkte Schweiß-Sekretion im Randbezirk einer Gangrän auf die entzündungsbedingte Mehrdurchblutung in diesem Bereich zurückzuführen, während eine insgesamt durchblutungsgestörte Extremität gegenüber der normalen eine reduzierte Sekretion zeigt. Lediglich im Anfangsstadium der Endangiitis obliterans ist nach Block (1951) eine vermehrte Schweiss-Sekretion ebenfalls als Folge der entzündlichen Komponente zu beobachten. Kahle (1951) misst allerdings dem zentralnervösbedingten Sekretionsimpuls auf die Schweissintensität eine weit grössere Bedeutung bei als der arteriellen Durchblutungsgrösse.

Dieden (1918) konnte in einem Selbstversuch bei arterieller Blutleere eines Armes an beiden Armen eine gleiche Schweissintensität nachweisen. Ebenso gelang es an Katzen 15 Minuten post mortem durch Reizung des Ischiadikus eine Schweiss-Sekretion von normaler Stärke und Ausdehnung an dem jeweiligen Hinterlauf auszulösen, obwohl nachweislich eine Blutzirkulation zu der Zeit schon sistierte. Das gleiche Phänomen konnten Kendall und Luchsinger (1915) an einem 20 Minuten vorher amputierten Bein nachweisen.

V. Eigene Stellungnahme zur Schweiss-Sekretion in Bezug auf

Innervation und Durchblutung

In Übereinstimmung mit der Literatur konnte auch am eigenen Krankengut nochmals nachgewiesen werden, dass nach präganglionärer lumbaler Sympathektomie in den entsprechenden Extremitäten eine Schweiss-Sekretion nicht mehr nachweisbar war. Unabhängig davon, ob es sich bei dem zugrundeliegenden Krankheitsbild um eine arterielle Durchblutungsstörung funktionellen oder arteriosklerotischen Charakters handelt, blieb dieser Operationseffekt konstant.

Bei 8 Kranken mit sklerotheromatöser Durchblutungsstörung konnte im postoperativen Schweissbild nach ausschliesslicher Desobliteration der grossen Gefässe ebenfalls eine deutliche Veränderung nachgewiesen werden. Typisch war z.B. nach Desobliteration der Art. femoralis ein Ausfall von Schweissfeldern am Ober- und Unterschenkel und eine deutliche Reduzierung in der Farbtintensität der noch vorhandenen Schweissbezirke.

Diese Veränderung gegenüber dem präoperativen Befund kann nur durch eine lokale Sympathektomie im Sinne von Leriche erklärt werden, die bei der Freipräparation der zu desobliterierenden Arterie eine unvermeidbare und willkommene Nebenerscheinung ist.

Wie aus dem Vergleich der Schweissbilder am normalen und am Gefässkranken hervorgeht, ist die Ausdehnung und Intensität der Schweissfelder beim letzteren deutlich reduziert. Als Erklärung liegt die Vermutung nahe, dass entsprechend der mangelhaften Energiezufuhr der Muskel- und Hautbereiche auch der komplizierte Zell- und Aufbau der Schweissdrüse unter der Hypoxie leidet und eine normale Funktion stört.

Allerdings fällt bei der histologischen Untersuchung des bei einer lumbalen Grenzstrangresektion gewonnenen Gewebes immer wieder die vakuolige Degeneration der Ganglienzellen auf, so dass die reduzierte Schweiss-Sekretion auch auf eine nicht näher geklärte Veränderung der Sympathikusanteile selbst zurückgeführt werden kann.

Zusammenfassung

Bei 37 Kranken, die an einer arteriellen Verschlusskrankheit erkrankt waren, wurde durch Schweissversuche festgestellt, dass die Stärke der Schweiss-Sekretion vom normalen Schweissbild des Gesunden abweicht. Es liegt die Vermutung nahe, dass neben der Hypoxie des Muskel- und Hautbereiches auch die normale Funktion der Schweissdrüse gestört ist.

Bei 7 Kranken, die desobliteriert wurden, konnte durch Vergleich des prä- und postoperativen Versuches festgestellt werden, dass im distalen Bereich des Unterschenkels und am Fuss eine verstärkte Schweiss-Sekretion auftrat bzw. Schweiss-Stellen dort vorhanden waren, wo sich beim präoperativen Schweissversuch keine befanden.

Diese Veränderung kann auf eine vermehrte Durchblutung des Haut- und Muskelbereiches und damit auch der Schweissdrüsen gedeutet werden.

Bei 8 Kranken konnte durch Vergleich des prä- und postoperativen Schweissbildes nach Desobliteration der grossen Gefässe (Art. femoralis) eine deutliche Reduzierung der Schweiss-Sekretion im Oberschenkel nachgewiesen werden.

Diese Veränderung kann als Folge der lokalen Sympathektomie erklärt werden.

Zusammenfassend ist die Schweiss-Sekretion bei Kranken mit arterieller Verschlusskrankheit sowohl von der arteriellen Durchblutung als auch von der Innervation der Schweissdrüsen abhängig.

Zur Prüfung der Schweiss-Sekretion wird die Minorsche Rhodamin-Methode von den vier angewandten chromodiagnostischen Untersuchungsmethoden als die beste bezeichnet. Der Puder lässt sich in kürzester Zeit auftragen, er ist völlig geruchlos, besitzt eine schnelle Aussagekraft durch seine grosse Wasserempfindlichkeit und ist relativ leicht zu entfernen.

Literaturverzeichnis

- Adamkiewics, A. Die Sekretion des Schweißes. Eine bilateral-symmetrische Nervenfunktion.
Re.: Archiv f. Anat. 1880
- Adamkiewics, A. Berlin. Klin. Wo. Nr. 31, S. 1881
(1878)
- Adamkiewics, A. Schweiß. Eulenburg's Realencyklopädie
II. Auflage, Bd. 18 (1877)
- Allen, E.V., Barker, N., Hines, E. Peripheral Vascular Diseases.
W.B. Saunders Company. Philadelphia
u. London 1962
- Block, W. Sympathicuschirurgie bei Durchblutungsstörungen.
In "Angiologie" von Ratschow S. 489
(1959)
- Böwing Zur Pathologie der vegetativen Funktion der Haut.
Dtsch.Zschr.f.Nervenheilkunde 7617, S. 71 u. 92 (1923)
- Braeucker, W. Die Innervation der Schweißdrüsen und die chirurg. Behandlung der Hyperhidrosis.
Arch. f. klin. Chir. 149, S. 718, Hamburg-Eppendorf (1928)
- Braeucker, W. Die Anatomie und Chirurgie des vegetativen Nervensystems
Dtsch. Z. Nervenheilkunde 100 (1928)
- Dieden Über die Wirkung des Adrenalins auf die Schweißdrüsensekretion.
Zeitsch.f.Biol. Bd. 66 S. 387 (1916)
- Dieden Klin. und exp. Studien über die Innervation der Schweißdrüsen.
Dtsch.Arch.f.klin.Med. Bd. 117 S. 180 (1915)
- Dieden Die Innervatuon der Schweißdrüsen.
Dtsch. Med. Wochenschr. Nr. 38, S. 1048 (1918)
- Foerster, O. Die Symptomatologie u. Therapie der Kriegsverletzungen der peripheren Nerven.
Dtsch. Zeitschrift f. Nervenheilkunde 59, 32 (1918)

- Foerster, O. Örtl. Totalanhidrose nach Totaltrennung
eines Nervenstammes.
Handb.d.Neurolog. Erg.Bd. II, S. 1490ff
(1929)
- Foerster, O. Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls
und die chir. Behandlung der Schmerz-
zustände.
Handbuch der Neurologie von Lewandowsky
Bd. I, T. 2, S. 52, Berlin 1927
- Foerster, O. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde
107, S. 41-56 (1920)
- Foerster, O. Über die Störungen der Thermoregulation
bei Erkrankungen des Gehirns u. Rücken-
marks und bei Eingriffen am Zentralner-
vensystem.
Jahrb. Psychiatr. 52, Heft 1, (1935)
- Gagel, O. Retrograde
Ref.Zbl. Neurol. 37, S. 308 (1924)
- Gagel, O. Zur Histologie u. Topographie d. vege-
tativen Zentren im Rückenmark.
Z. Anat. 85, Heft 1-2 (1928)
- Gagel, O. Zur Frage der vegetativen Zentren des
Rückenmarkes.
Z. Neurol. Bd. 134, H. 3-4, (1930)
- Gagel, O. Die Erkrankungen des vegetativen Systems
Handbuch d. Inneren Medizin
Neurologie Bd. 5, 2. Teil, S. 777
Springer Verlag 1953
- Gagel, O. Retrograde Degeneration an den Seiten-
hornzellen des Menschen nach Vorderwur-
zeldurchschneidung.
Zeitschr.f.d.ges.Neurol. u. Psych. 135,
S. 565-572, Breslau 1931
- Gagel, O. Die vegetativen Anteile des Rückenmar-
kes.
Z. Neurol. 138, S. 263 (1932)
- Guttmann, L. Die nervösen Leitungsbahnen der Schweiß-
sekretion beim Menschen.
Dtsch. Zschr. f. Nervenheilkunde, 107,
S. 61-71 u. 110 (1929)
- Guttmann, L. u. List Zur Topik. und Pathophysiologie der
Schweißsekretion.
Z. Neurol. 116, S. 504-536 (1938)

- Guttmann, L. Die Schweißsekretion d. Menschen in ihren Beziehungen zum Nervensystem. Zeitschr. Neurol. 135 S. 1-48 (1931)
- Guttmann, L. Ein neues colorimetr. Verfahren zur Untersuchung der Schweißdrüsenfunktion. Klin.Wo. S. 1212 (1937)
- Hesse Zur Chirurgie d. Hals-, Brust-, Bauchabschnitt des sympathischen Nervensystems. B.z.klin.Chir. B 6 S. 429 (1937)
- Juzelevsky Chlorkobalt als Indikator der Schweißabsonderung. Sovet. Psichonerv. Nr. 94-97 (1953) Ref.Zbl. H. und Gk. Bd. 50, S. 106 u.107 (1935)
- Kahle, K. Die Schweißsekretion des Menschen in ihren Beziehungen zum autonomen Nervensystem. Diss. Bonn, Friedr.Wilh.Univ. (1951)
- Karplus u. Kreidl Zwischenhirnbasis u. Hals-Sympathikus Pflügers Arch. 129, S. 135,138,153 (1909)
- Karplus u. Kreidl Ein Sympath. Zentrum im Zwischenhirn Pflügers Arch. 135 S. 401 (1910)
- Karplus u. Kreidl Über Störungen der Schweißsekretion bei Verwundung des Nervensystems Wien.klin.Wo. Nr. 29, S. 969 (1961)
- Kendall, Luchsinger Pflügers Arch. 13 S. 212 (1876)
- Langley, J.N. J. of Phys. 12 S. 347 (1891)
- Langley, J.N. J. of Phys. 17 S. 296 (1894)
- Langley, J.N. Das autonome Nervensystem J. of Phys. 56, S. 110 u. 206 (1922)
- Lewis, Th. Gefäß-Störungen der Gliedmaßen Georg Thieme Verlag, Leipzig 1938
- Leriche, R. De l'élargissement et de la section des nerfs perivasculaires dans certains syndromes douloureux d'origine artérielle et dans quelques troubles trophiques. Lyon. Chir. 10 S. 378-382 (1913)
- Leriche, R. und Fontaine, R. Technique des divers sympathectomies lombaires Pr. med. 41, S. 1819-1822 (1933)

- Leriche, R. u.
P. Frieh
Hyperhydrose extremement pronocée des
mains et des pieds.
Essai de traitement par des oparations
sympathetiques.
Lyon. Chir. 31, S. 86 (1934)
- List, F.C. und Piel
Die Schweißabsonderung beim Menschen.
Univ. of Michigan Med. School. Ann.
Arbor. Dep. of Surg.
Ref. Arch. of Neurol. 39 S. 1228-1237
(1938)
- Luchsinger
Pflügers Arch. Bd. A S. 369 (1876)
- Luchsinger
Pflügers Arch. Bd. 15, S.482 (1877)
- Luchsinger
Pflügers Arch. Bd. 16, S.510 (1878)
- Luchsinger
Arch. f. d. ges. Physiol. XIII, S.212
(1876)
- Luchsinger
Arch. f. d. ges. Physiol. XVIII, S.486
(1878)
- Minor, V.
Ein neues Verfahren in der klinischen
Untersuchung der Schweißabsonderung.
17. Jahresversammlung der Gesellschaft
Deutscher Nervenärzte, Wien.
Ref. Kongressbl. d. Verhandlung dtsch.
Nervenärzte.
Dtsch. Sch.f.Nervenheilkunde 101 S.302
bis 313 (1927)
- Nawrocki, F.
Centralblatt f.d.med. Wissensch. Nr. 1
(1878)
- Nawrocki, F.
Centralblatt f.d.med. Wissensch. Nr.15
(1879)
- Ott
Obersv. on the physiol.
Journ. of Physiol. 2 S. 42-44 (1879)
- Ostrounoff
Jahresbericht von Hoffmann u. Schwalbe 5
Physiol. S. 214 (1876)
- Ratschow, M. u. Hasse
Zur Indikation der Angiographie der
Gliedermaßen.
Münch.med.Wschr. S. 518-521,543 (1955)
- Ratschow, M.
Der Arbeitsversuch eine einfache Metho-
de zur Erkennung und Beurteilung peri-
pherer arterieller Durchblutungsstörung.
Münch.med.Wschr. S. 1128 (1937)

- Ratschow, M. Grundlagen zur Therapie der peripheren Durchblutungsstörung.
Dtsch. Gesundhs.-Wes. S. 1533-1541
(1950)
- Ratschow, M. Die Genese der peripheren Durchblutungsstörung u. ihre Behandlung.
Wien. med. Wschr. 44, S. 827 (1953)
- Ratschow, M. Die periphere Durchblutungsstörung.
Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig (1939)
- Ratschow, M. Angiologie, Pathologie, Klinik und Therapie d. peripheren Durchblutungsstörungen.
Stuttgart: Thieme (1959)
- Richter Einige Hinweise zur Differentialdiagnose peripherer Durchblutungsstörung.
Med. Klin. Wo. Nr. 208 S. 853 (1957)
- Rieder u. Neumann Ein neues colorimetr. Verfahren zur Darstellung der Schweißresektion.
Klin. Wo. I S. 107 (1932)
- Rieder Sympathikus-Chirurgie
Stuttgart: Enke (1961)
- Schlesinger Über spinale Schweißzentren und Bahnen beim Menschen.
Festschrift für Kapor (Braunmüller)
(1900)
- Schilf Die Innervation der Schweißdrüsen.
Klin. Wo. 2, S. 506 (1923)
- Schörcher, F. Die Innervation der Schweißdrüsen und die Bedeutung des peripheren sympathischen Zellnetzes.
Arch. klin. Chir. 192 S. 614-627 (1941)
- Stöhr, Ph. jun. Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen.
Springer Verlag S. 290 (1951)
- Sunder-Plasmann, P. Durchblutungsstörung und ihre Behandlung.
Stuttgart: Thieme (1943)
- Sunder-Plasmann, P. Sympathikuschirurgie.
Stuttgart: Thieme (1953)

Mein Dank gilt Herrn Professor Dr. A. Gütgemann
für die Überlassung des Themas.

Zugleich möchte ich auch Herrn Dr. E. Raschke,
Assistent der Chirurgischen Universitätsklinik zu
Bonn, für seine Unterstützung und Hilfe bei der Ab-
fassung dieser Arbeit danken.

Lebenslauf

Am 3. Oktober 1940 wurde ich als 4. Kind des Bankbeamten Franz Britz und seiner Frau Elisabeth, geborene Opheys in Düsseldorf geboren.

Im Jahre 1947 wurde ich eingeschult. Ab Ostern 1951 besuchte ich die höhere Schule. Im Sommer 1959 setzte ich mein Studium an der High School in Detroit, Michigan, U.S.A. fort.

1961 kehrte ich nach Deutschland zurück und begann mit dem Studium der Medizin an der Universität zu Bonn. Im Oktober 1962 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung, Im November 1964 die ärztliche Vorprüfung und im März 1968 das Medizinische Staatsexamen.

